



ANNA
ORTEGA
FERRER - DNI
40995113M
(SIG)

Firmado digitalmente por ANNA ORTEGA FERRER - DNI 40995113M (SIG)
Motivo: Diligencia per a fer constar que aquest Projecte ha estat aprovat definitivament per Decret d'Alcaldia de data 09.07.2024. La Secretària-interventora.
Fecha: 2024.07.09 10:52:59 +02'00'

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Text refós

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Peticionari: Ajuntament d'Espolla

Data de realització: Maig de 2023

Versió: 01

Ref. 23149_FV_PE_Memoria_Fraternal_Espolla_refos

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA.

Capítol I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Capítol II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT II. PLÀNOLS

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRE DE PREUS



ÍNDEX DE CONTINGUTS

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	5
1 Introducció.....	5
1.1 Dades bàsiques.....	6
1.1.1 Autor/a del document.....	6
1.1.2 Peticionari del projecte.....	6
1.1.3 Titularitat de la instal·lació elèctrica.....	6
1.1.4 Dades del punt de subministrament.....	7
1.1.5 Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica.....	7
1.2 Introducció.....	7
1.3 Objectiu.....	8
1.4 Contingut i abast.....	8
2 Dades de partida.....	8
2.1 Emplaçament.....	8
2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament.....	9
3 Descripció de la solució.....	9
3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica.....	11
3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019.....	11
3.2 Estructura de suport dels panells.....	12
3.3 Panells solars.....	13
3.4 Connexió dels panells fotovoltaics.....	14
3.5 Inversors per a connexió a xarxa.....	14
3.6 Sistema de monitoratge.....	15
3.7 Proteccions.....	15
3.7.1 Proteccions CC contra curtcircuits.....	16
3.7.2 Proteccions AC contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament.....	16
3.7.3 Proteccions contra sobretensions.....	16
3.7.4 Elements seccionadors.....	16
3.8 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica.....	16
3.9 Cablejat i connexions entre conductors.....	17
3.10 Canalitjacions.....	18
3.11 Protecció contra incendis.....	18
4 Estudi energètic i d'emissions.....	19
4.1 Autoconsum col·lectiu.....	19
5 Normativa aplicable.....	20
6 Dades econòmiques.....	22
6.1 Resum del pressupost.....	22
7 Conclusions.....	23
MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	24





Annex I. Càlculs

Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex III. Instruccions de manteniment

Annex IV. Pla de control i qualitat

Annex V. Pla de treball

Annex VI. Guia per la tramitació administrativa de la instal·lació d'autoconsum col·lectiu

Annex VII. Fitxes de la tecnologia proposada



Document I. Memòria

Projecte executiu per una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local
social La Fraternal d'Espolla

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Autor/a del document

REDACCIÓ: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria Col·legiat CETIG: 25.911	
Suno Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP	
Adreça professional	C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Població	(17460) Celrà, Girona
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	suno@suno.cat
Web	www.suno.cat

1.1.2 Peticionari del projecte

Peticionari del projecte:	
Nom	Ajuntament d'Espolla
CIF	P1707000D
Adreça	C/Amadeu Sudrià, 3 17753 Espolla (Girona)
Telèfon	972 56 31 79
Tècnica responsable	Manel Donat Giró manel.donat@aparellador.org



1.1.3 Titularitat de la instal·lació ELÈCTRICA

Titular de la instal·lació ELÈCTRICA:	
Nom	Ajuntament d'Espolla
CIF	P1707000D
Adreça	C/Amadeu Sudrià, 3 17753 Espolla (Girona)

1.1.4 Dades del punt de subministrament

Dades del punt de subministrament:	
Adreça	Carrer Costal Àngel, 4 17753 Espolla (Girona)
CUPS	ES0031446396973001WROF
Potència contractada	20 kW a tots els períodes tarifaris
Tarifa	3.0 TD
Referència cadastral	0240803EG0904S0001MR

1.1.5 Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica

Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica	
Potència pic	26,1 kWp
Nombre panells	58 panells (450 Wp)
Potència inversor	25 kW
Tipus d'instal·lació	Autoconsum col·lectiu amb compensació d'excedents
Tipus de connexió	Xarxa Interior



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 8 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



1.2 Introducció

L'augment constant de l'energia comporta que s'hagin d'estudiar mesures per tal de reduir aquesta despesa, que en alguns casos pot suposar un cost important per a l'activitat. La obtenció d'un millor preu pel subministrament energètic no és suficient per reduir la despesa energètica d'una activitat.

Al local social la Fraternal s'ha calculat que la integració d'una instal·lació solar fotovoltaica podria reduir la demanda energètica de l'edifici, fent-lo més eficient i sostenible, així com reduir considerablement els costos energètics.

La reducció dels costos de les instal·lacions fotovoltaiques en els darrers anys, permet considerar aquest tipus d'actuació com una mesura d'estalvi energètic viable econòmicament i sobretot, com ha estat des de sempre, mediambientalment.

No ha estat fins darrerament, que la normativa estatal en relació a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica ha permès que aquestes instal·lacions no tinguin cap càrrec especial per auto generar-se l'energia, es simplifiquin les tasques administratives i que es puguin compensar els excedents d'energia amb la companyia comercialitzadora.

1.3 Objectiu

L'objecte del projecte executiu és definir les característiques tècniques i econòmiques de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a les instal·lacions del local social la Fraternal.

L'objecte d'aquest projecte és el de definir l'ampliació de la nova instal·lació elèctrica amb la instal·lació fotovoltaica, així com les actuacions destinades a la protecció i la salut de les persones. Serà d'aplicació el RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

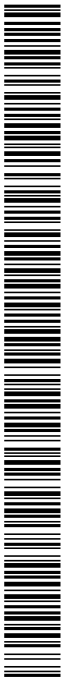
1.4 Contingut i abast

El projecte inclou la instal·lació d'un equip d'energia solar fotovoltaica connectat a la instal·lació elèctrica de baixa tensió existent, amb els següents elements:

- Panells fotovoltaics
- Inversor de connexió a xarxa
- Estructura de suport col·locada a la coberta
- Sistema de monitoratge
- Proteccions elèctriques CC / CA
- Cablejat elèctric

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent. Analitzant tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents dels edificis ni la seva legalització. Cal que es disposi de la legalització de la instal·lació de baixa tensió existent, per a poder dur a terme la legalització de la modificació amb la instal·lació fotovoltaica.



2 Dades de partida

2.1 Emplaçament

L'emplaçament del local social la Fraternal es troba en la següent ubicació:

Adreça: Carrer Costal Àngel 4

Municipi: 17753 Espolla (Girona)

Coordenades UTM: 31 T E: 480227,4 N: 4643216,3



Imatge 1.- Emplaçament de l'local social la Fraternal. (font base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament

El local social la Fraternal disposarà d'un contracte de subministrament elèctric trifàsic amb tarifa d'accés de 3.0 TD. La potència contractada és de 20 kW pels sis períodes (Tarifa d'accés 3.0TD).

S'ha obtingut les dades de consum elèctric a partir de les dades de facturació elèctrica de l'any 2021.

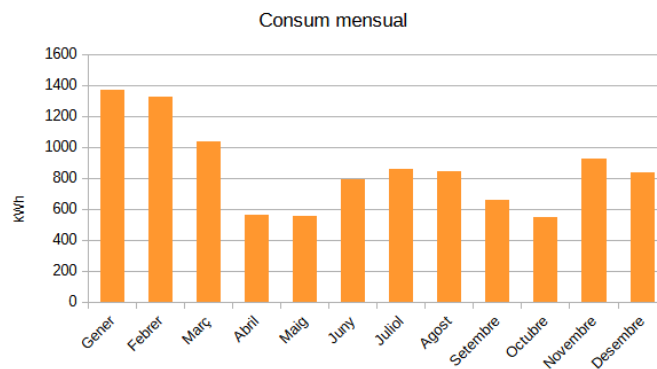


Figura 1.- Gràfic del consum mensual de la instal·lació

3 Descripció de la solució

El local social la Fraternal és un edifici que té una coberta inclinada a dos aigües feta de panell sandvitx i una coberta plana transitable:

- Una vessant de la coberta inclinada està orientada a l'est (Azimut -84°), té una inclinació aproximada de 15° i una superfície de 80 m^2 .
- Una vessant de la coberta inclinada està orientada a l'oest (Azimut 96°), té una inclinació aproximada de 15° i una superfície de 90 m^2 .
- La coberta plana es troba a la part més occidental de l'edifici i té una superfície de 140 m^2 :

S'instal·laran 58 panells de 450 Wp sobre la coberta del local social la Fraternal.

La **potència pic** resultant de tota la instal·lació seran **26,1 kWp**. S'instal·larà un inversor, la **potència nominal** del qual serà de **25 kW**.



Figura 2.- Distribució de panells sobre les cobertes

La instal·lació fotovoltaica es connectarà a l'inversor situat a la paret entre la coberta plana i la coberta inclinada, sota una protecció de metacrilat per protegir de la intempèrie als elements elèctrics.

Com que la instal·lació elèctrica del local social la Fraternal es troba a 230V entre fases, s'haurà de col·locar un autotransformador per passar dels 400V de la sortida de l'inversor als 230V de la instal·lació d'enllaç amb la xarxa de distribució.

El cablejat discorrerà per la coberta plana i baixarà una part per la façana i l'altre per l'interior de l'edifici fins a la instal·lació d'enllaç. Allà s'instal·larà un comptador de generació bidireccional,



juntament amb els seus fusibles, sota la CGP, connectat en paral·lel a la instal·lació amb el comptador de consum existent, a través d'una centralització de comptadors.

Es seguirà l'esquema 13b, de la Guia NRZ105 "Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa Tensió". Aquesta és publicada al setembre del 2022 per Endesa, *e-distribución*, i es correspon a la 3^a edició.

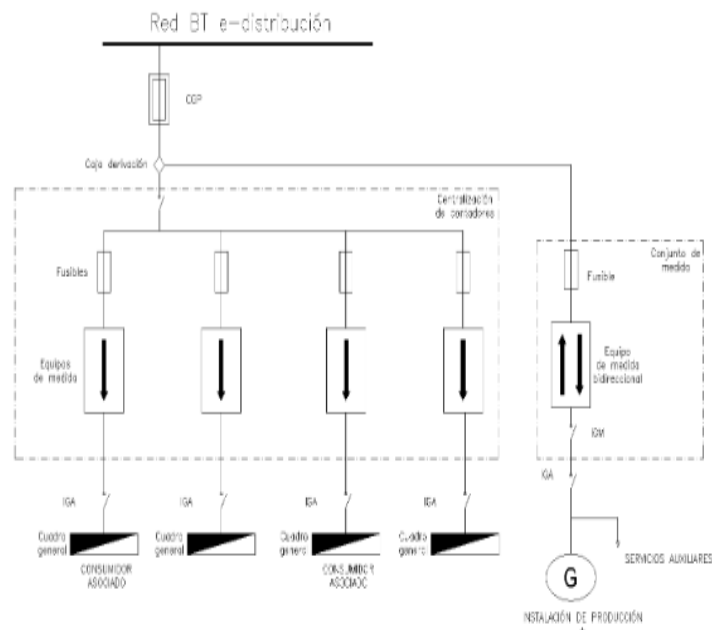


Figura 3.- Esquema 13b de la Guia NRZ105 d'Endesa

Per a realitzar aquestes connexions esmentades caldrà deixar la CGP i l'equipament sense electricitat. Caldrà preveure el dia de l'aturada de subministre elèctric amb els tècnics responsables. Així com sol·licitar-ho prèviament amb l'empresa de distribució elèctrica per a que deixi la línia de distribució que dona servei a la CGP sense tensió.

3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica

El sector de l'energia elèctrica està subjecte a canvis normatius, concretament amb el tractament de l'energia per a l'autoconsum. És necessari fer un repàs al marc normatiu actual per tal de conèixer quina consideració pot rebre cada instal·lació i quines possibilitats hi ha per treure'n el màxim rendiment.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 12 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019

Derogació de l'impost al sol

Defineix noves modalitats d'autoconsum:

- Sense excedents

Cal instal·lar un equip addicional per tal d'evitar el traspàs d'energia de la instal·lació cap a la xarxa de distribució. Anomenat injecció zero.

- Amb excedents
 - Compensació simplificada: la companyia comercialitzadora compensarà econòmicament l'energia aportada a la xarxa de distribució hora a hora, per l'energia consumida. Tal compensació es produirà mensualment i fins a que el cost final de l'energia sigui zero.
 - No acollida a compensació: Actua amb el mercat elèctric (Pool) i per tant, se li aplica la normativa general a l'activitat de producció.

Es permet l'autoconsum compartit. Una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum podrà tenir associada diferents consumidors, però cal que tots els consumidors d'una mateixa instal·lació d'autoconsum compartit pertanyin a la mateixa modalitat d'autoconsum. Per tal de poder considerar-se autoconsum compartit caldrà que es compleixin qualsevol d'aquests requisits:

- Les instal·lacions estiguin connectades a la línia de distribució derivada del mateix centre de transformació.
- Les instal·lacions estiguin a una distància màxima de 2 km. Es prendrà per mostra la distància entre els equips de mesura en la seva projecció ortogonal en planta.
- Les instal·lacions estiguin ubicades en una referència cadastral que comparteixi els 14 primers números.

No hi ha límit de potència, és a dir, en cap cas la potència fotovoltaica a instal·lar està limitada per la potència contractada. Canvia la consideració de potència màxima, ja que abans era considerada la potència pic dels panells i ara passa a ser la potència o suma de potència nominal dels inversors.

Pel que fa aquesta instal·lació en concret, la potència contractada supera els 100 kW i per tant, segons el RD 244/2019 no pot acollir-se a la compensació simplificada d'excedents.

Es proposa que la instal·lació s'aculli a la **modalitat d'autoconsum individual amb compensació simplificada d'excedents**.

3.2 Estructura de suport dels panells

- Sobre la coberta plana:

La coberta a on es col·locaran els panells fotovoltaics té un pendent del 2% en direcció sud. Per a no haver de perforar la impermeabilització de la coberta s'utilitzarà una estructura autoportant llastrada inclinada a est-oest (Azimut: -84° i 96° respectivament) amb una inclinació de 15°, la mateixa que la coberta inclinada.



L'estructura dels panells serà del tipus coplanar, amb disposició a dues orientacions a fi d'aprofitar el màxim rendiment de la coberta per metre quadrat i reduir la càrrega de vent. Els mòduls es recolzaran sobre dos suports triangulars formats per perfils d'alumini (L40x40x5.3). Tots els suports es falcaran en horitzontal amb un perfil base comú PS10 i fixats amb tacs metàl·lics als llasts. Sota els llasts es col·locarà una junta EPDM de 5mm de gruix a fi d'augmentar el coeficient de fricció entre la superfícies de contacte i així també evitar malmetre la coberta.

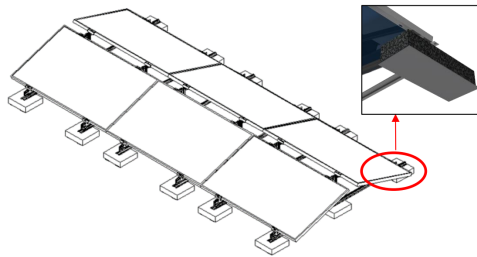


Figura 4.- Exemple d'estructura autoportant il·lustrada a dues orientacions (Font: Solastem)

- Sobre la coberta inclinada:

La coberta a on es col·locaran els panells fotovoltaics és inclinada (aproximadament uns 15°) i feta de panell sandvitx. S'instal·larà una estructura d'alumini per a la col·locació dels panells solars de forma coplanar. Amb aquest sistema d'instal·lació els panells no suposaran un aixecament d'estructura, ja que s'instal·laran de forma paral·lela a la coberta existent.

Els rails es fixaran sobre les greques de la teulada, perforant aquesta, però garantint l'estanquitat mitjançant cargols i peces especials per aquestes instal·lacions, amb juntes de material EPDM.



Figura 5.- Exemple d'estructura coplanar sobre coberta amb panell sandvitx.

El càlcul dels suports dels panells fotovoltaics s'ha dut a terme amb les consideracions del fabricant, i per tant, amb l'informe es genera la validació de l'estructura per part del fabricant. Es pot trobar a l'Annex I. Càlculs, apartat 3.

Amb les garanties del fabricant i la correcta execució dels treballs, aquest sistema d'instal·lació no suposa problemes d'infiltracions d'aigua ni cap alteració en la impermeabilitat de la teulada.





3.3 Panells solars

Es proposa la instal·lació de 58 panells solars de 450 Wp monocristal·lins amb marc d'alumini, model Canadian Solar CS3W 450 (veure més detall fitxes tècniques):

Les característiques principals d'aquest panells monocristal·lins son:

- Potència pic: 450 Wp
- Caixa de connexió: 3 díodes, IP68
- Eficiència del 20,4%
- Mesures totals de 2.108 x 1.048 x 40 mm
- Pes: 24,9 kg
- Marc d'alumini anoditzat
- Adaptats a muntatge mecànic

3.4 Connexió dels panells fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant cadenes de diversos mòduls connectats en sèrie per tal d'assolir una tensió d'entrada a l'inversor dins dels valor recomanats pel fabricant. A l'apartat de càlculs elèctrics (Annex I. Càlculs) es justifiquen aquestes tensions.

De cares a maximitzar la producció de la planta és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible, a més a més, aquesta instal·lació comptarà amb optimitzadors de potència.

De la mateixa manera, es busca minimitzar les longituds de cable utilitzat de cara a reduir el cost de la instal·lació i reduir les pèrdues per efecte Joule. Aquests són els criteris que s'han seguit a l'hora de dissenyar la connexió elèctrica dels mòduls fotovoltaics.

La distribució dels panells i la justificació de les cadenes està a l'Annex I. Càlculs. Allà podem observar les tensions de treball, intensitats i efectes de la temperatura.

Cada MPPT és independent a la resta, de tal manera que si els panells d'un seguidor es veuen afectats per ombres o brutícia no afecta la producció de la resta.

Els càlculs de les cadenes es poden comprovar a Annex I. Càlculs: Càlculs inversors.





3.5 Inversors per a connexió a xarxa

S'instal·larà un inversor fotovoltaic trifàsic de 25 kW, Solaredge SE25K, o equivalent. Les característiques tècniques de l'inversor proposat per a la instal·lació son les següents (veure més detall fitxes tècniques):

• Potència nominal de sortida :	25000 W
• Tensió nominal en CC:	750 V
• Tensió màxima d'entrada en CC:	1.100 V
• Tensió nominal CA:	400 V
• Nombre de seguidors MPPT:	4
• Nombre d'entrades en CC:	4
• Dimensions	836 x 317 x 300 mm
• Pes:	32 kg
• Grau de protecció:	IP65

Cal tenir en compte que aquest sistema utilitza optimitzadors de potència per controlar el rang de treball MPPT. En aquest cas, es tracta del model S1000 de Solaredge.

• Potència nominal d'entrada:	1.000 W
• Tensió màxima d'entrada en CC:	125 V
• Rang d'operació del MPPT:	12.5 - 105 V
• Màxima intensitat de curt-circuit:	15
• Mínima llargada de cadena;	27 mòduls
• Màxima potència per 2 o més cadenes:	18.500 W
• Grau de protecció:	IP68

3.6 Sistema de monitoratge

La gestió i control energètic de la instal·lació fotovoltaica es durà a terme de forma centralitzada a través de la plataforma de gestió energètica propietat de Solaredge o equivalent. Per això caldrà garantir la connexió de l'inversor a Internet, a través de Wi-Fi o cable Ethernet.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 16 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



3.7 Proteccions

S'han previst proteccions per la desconexió del sistema fotovoltaic de la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la Companyia Elèctrica permeti la desconexió per no afectar als usuaris de la xarxa o a la instal·lació interior de baixa tensió.

Aquestes proteccions garanteixen la qualitat de la corrent injectada, limitant la tensió nominal dintre dels marges del 85 al 110 % de la tensió nominal de la xarxa i la freqüència entre 49 i 51 Hz.

Les seves funcions bàsiques són :

- La desconexió automàtica de la xarxa en cas de defecte de la instal·lació fotovoltaica.
- Evitar que la instal·lació fotovoltaica romangui connectada en cas de desconexió de la xarxa.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmala.
- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconexió injustificada de la instal·lació fotovoltaica.

3.7.1 Proteccions CC contra curtcircuits

Per a la protecció de l'inversor contra curtcircuits generats al camp fotovoltaic s'instal·laran bases porta fusibles amb fusibles a cada una de les cadenes de panells solars. Les bases porta fusibles permetran també el seccionament de cada una de les cadenes.

El seccionament de la cadena de panells amb les bases porta fusibles només es podrà dur a terme quan l'inversor estigui aturat o s'hagin obert els interruptors en càrrega que incorpora l'inversor a la part de CC.

3.7.2 Proteccions AC contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament

S'instal·laran interruptors magnetotèrmics amb els valors necessaris per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i contra sobreintensitats.

Contra curtcircuits: En cas que es produeixi un curtcircuit, es produirà una circulació d'una intensitat molt elevada la qual si supera el valor de tarat durant un període curt de temps el magnetotèrmic obrirà el circuit protegint els conductors.

Contra sobreintensitats: En cas que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat del magnetotèrmic durant un període de temps fixat s'obrirà el circuit evitant que els conductors s'escalfin i es malmetin.

Els interruptors magnetotèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús industrial, i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2. I per tant, només hi tindrà accés personal qualificat.

3.7.3 Proteccions contra sobretensions

Per a la protecció de sobretensions transitòries que es puguin produir a la part de corrent continu degut a fenòmens atmosfèrics, l'inversor incorporarà protectors de sobretensions de tipus 2.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 17 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



3.7.4 Elements seccionadors

L'inversor disposa d'un interruptor en càrrega a l'entrada de corrent continu per tallar el subministrament d'energia provinent dels mòduls fotovoltaics.

Per al seccionament de la línia de corrent altern, es disposa d'un interruptor magnetotèrmic a la sortida de l'inversor, que actua alhora de general, per a poder tallar el subministre de la instal·lació fotovoltaica des del quadre general de la instal·lació.

3.8 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica

La línia de presa de terra de la instal·lació es podrà connectar a la presa de terra general de la instal·lació existent, sempre que es compleixin les següents consideracions segons indica la «Nota de interpretación técnica de la equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en baja tensión» del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:

- No es pugui verificar la independència de masses existents respecte a elements d'AT exteriors segons ITC-BT-18.
- La tensió de defecte sigui inferior a la tensió de contacte màxima.
- Totes les preses de terra de la instal·lació estiguin unides.

Es connectarà l'estructura fotovoltaica i els panells solars al born principal de terra a través d'un conductor de protecció de 6 mm². La secció del conductor de terra de l'inversor, serà de la mateixa secció que els conductors actius del conductor multipolar que alimentarà a cada un, segons s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-18 del REBT.

3.9 Cablejat i connexions entre conductors

Les connexions de cadenes de panells solars es faran amb els connectors MC4 i es connectaran al quadre de les bases portafusibles situat al camp fotovoltaic. D'aquesta manera des del mateix camp fotovoltaic es pot accedir a les proteccions de les cadenes dels panells solars.

Degut al perill que suposa l'acoblament inductiu dels cables, s'instal·laran de manera que ambdós pols, + i -, estiguin el més a prop possible, per tal que les bobines d'acoblament inductiu siguin el més petites possible, en previsió de descàrregues atmosfèriques.

Totes les connexions entre conductors a les caixes de connexió i caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua.

Es connectaran els marcs dels mòduls fotovoltaics entre ells i a la pròpia estructura, a través d'un cable de coure aïllat i d'aquesta manera es garanteix el mateix potencial entre ells i la pròpia estructura del camp fotovoltaic, tal com es mostra a la figura següent:

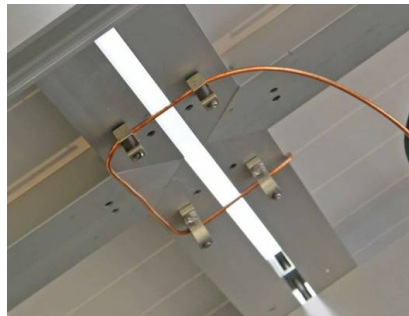


Figura 6.-Connexió a terra dels mòduls fotovoltaics i estructura metàl·lica

Els conductors de corrent continu que connecten els panells solars amb l'inversor, seran de coure flexibles, lliure d'halògens i amb fums de baixa opacitat, resistència al fred i als rajos ultraviolats i d'acord a les normes UNE-EN 50618 i IEC 62930, amb aïllament 1.5kV, tipus H1Z2Z2-K o equivalent.

Els conductors que uneixen la sortida de l'inversor amb el quadre CA i fins l'instal·lació d'enllaç, seran unipolars de coure flexible de classe 5, lliure d'halògens, no propagadors de flama, de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 0.6/1kV tipus RZ1-K (AS).

3.10 Canalitzacions

Pel camp solar, per la paret on s'emplaçarà l'inversor i fins a l'entrada de l'edifici el cablejat discorrerà per una canalització de plàstic lliure d'halògens. A la façana, visible des del carrer, el cablejat discorrerà a través d'un tub d'acer galvanitzat fins a entrar a l'edifici just per sobre el fals sostre del bar. Un cop a l'interior de l'edifici també anirà amb una canalització de plàstic i només discorrerà per un tub corrugat uns metres per arribar des de l'interior de l'edifici a l'armari de la instal·lació d'enllaç.

3.11 Protecció contra incendis

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI. L'únic risc creat per l'existència de la instal·lació solar fotovoltaica és la generació d'un petit incendi focalitzat a la zona on s'instal·la l'inversor de corrent o bé en el quadre elèctric de proteccions.

Es contempla que a la sala on hi hauran els quadres generals de baixa tensió, es disposa d'un extintor de 5 kg de CO2 amb eficàcia 89 i un amb eficàcia 21A 113B amb els cartells de senyalització corresponents de 297mm x 210mm. A la sala on s'ubicaran els inversors i l'armari de distribució, la qual serà de nova construcció, s'haurà de posar un extintor de tals característiques.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 19 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



4 Estudi energètic i d'emissions

Per a estimar la producció solar s'ha fet servir l'aplicació web gratuïta PVGIS. Aquesta aplicació és el resultat de la investigació del Centre Comú de Recerca de la Unió Europea en el que treballen per l'avaluació dels recursos solars i estudis de rendiments fotovoltaics. Aquesta aplicació web, permet consultar les bases de dades de la radiació solar d'arreu del món i estimar la producció d'energia elèctrica amb instal·lacions fotovoltaïques.

El càlcul té en compte la radiació solar, la ubicació dels panells, la temperatura, la orientació i inclinació dels panells. Cal tenir en compte que degut a les condicions meteorològiques i de manteniment, aquests valors es poden veure alterats.

4.1 Autoconsum col·lectiu

Prèviament a la legalització de la instal·lació s'ha de dimensionar l'autoconsum col·lectiu, on s'estableixen els coeficients de repartiment per a cada CUPS de consum associada a la instal·lació de generació fotovoltaica. D'aquesta forma, si ja hi ha establert el coeficient de repartiment per a cada instal·lació associada, quan es faci la legalització de la instal·lació aquesta no s'haurà de modificar en fase posterior.

El coeficient de repartiment es determina considerant el màxim aprofitament solar per cada hora on hi ha producció solar a partir de les dades obtingudes del PVGIS. No s'ha disposat de les dades reals del consum anual, i per tant, alhora de determinar els coeficients de repartiment s'ha fet amb el supòsit que es destinaria el 100% a diferents equipaments municipals que es trobin a menys de 2km del punt de generació.

5 Normativa aplicable

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 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.
- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Normes UNE descrites.

Contra Incendis

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 842/2013, de 31-01-2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 842/2013, classificació de productes de la construcció i elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc.
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC N° 5584. 10-03-2010

Seguretat i Salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Autoconsum:

- Decret 308/1996, d'1 de setembre, pel qual s'estableix el procediment administratiu per a l'autorització d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica en règim especial a Catalunya.
- Decret llei 16/2019, del 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables. El capítol 4 és aplicable a les instal·lacions eòliques i fotovoltaïques de més de 100 kW situades sobre el terreny en sòl classificat com a no urbanitzable. (DOGC núm. 8012 de 28 de novembre de 2009).

Altres normes

- Normativa urbanística vigent.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament d'Espolla.



6 Dades econòmiques

6.1 Resum del pressupost

A continuació es realitza una estimació del cost d'inversió. Les actuacions descrites per a generar l'energia elèctrica ascendeix a la quantitat, IVA inclòs, de TRENTA-VUIT MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
0.- Obra civil	1.058,58 €
1.- Camp fotovoltaic	11.774,15 €
2.- Inversor	3.162,49 €
3.- Monitorització	271,86 €
4.- Material elèctric	9.267,07 €
5.- Seguretat i salut	500,00 €
6.- Control de qualitat	451,78 €
7.- Legalitzacions	295,63 €
8.- Gestió de residus	120,00 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	26.901,56 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	3.497,20 €
Benefici Industrial (6%)	1.614,09 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	32.012,85 €
IVA 21%	6.722,70 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	38.735,55 €

Taula 1.- Resum del pressupost



7 Conclusions

Amb la present memòria es disposa de la informació necessària per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a l'activitat del local social la Fraternal.

Signatura:



RAMON
VERGES
MARTINEZ -
DNI 41550356M
2024.05.23
14:07:45+02'00'

Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
Col·legiat CETIG: 25.911

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 23 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Per adequar la instal·lació existent a l'autoconsum col·lectiu és necessària la realització de d'algunes actuacions d'obra que es descriuen a continuació i poden apreciar-se amb més detall a la documentació gràfica.

1 Armaris de distribució elèctrica

S'adequarà l'armari on es troba actualment el comptador per fer possible l'autoconsum col·lectiu.

En primer lloc es desmuntaran les portes abatibles de l'actual armari de comptadors i la instal·lació elèctrica interior (comptadors, fusibles,...). A continuació es procedirà a enderrocar el supermaó que fa de divisor entre el sistema elèctric i el sistema hidràulic, així com el bloc de formigó i la resta de paret que arriba fins al terra. Al final, la nova obertura, haurà de comptar amb dues noves portes d'acer galvanitzat, arrebossades i pintades com la façana i de les dimensions indicades als plànols. Aquestes hauran de tenir ventilació, una clau de tancament tipus JIS elèctrica i senyals de perill elèctric. Tot seguit, es desplaçarà el sistema hidràulic cap avall, un mínim de 10cm. Es construirà un supermaó de separació entre els elements hidràulics i elèctrics 10 cm més avall de la situació on es trobava anteriorment. També es realitzaran els forats necessaris per fer passar de nou el cablejat.

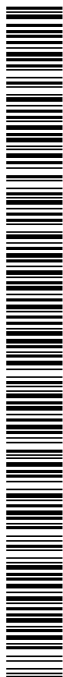
La runa extreta de l'enderroc es portarà a l'abocador autoritzat de manera separada a la resta de residus.

Hi ha més informació al plànol OC.02 – *Armari de distribució elèctrica i instal·lació d'enllaç*

2 Ajudes generals de paleta

Caldrà realitzar diversos passos de canonades al conjunt del equipament afectat. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, tall de murs de formigó, remats un cop realitzats el pas dels mateixos, remolinats i pintats)

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 24 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



Annex I. Càlculs



Annex I. Càlculs

Projecte executiu per una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local
social La Fraternal d'Espolla

Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
 Pàgina 25 de 260

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Annex I Càlculs



1 Càlcul de circuits elèctrics

Es compleixen totes les prescripcions de locals mullats (canalitzacions, aparellament i dispositius de protecció) segons indica ITC-BT-030.

A continuació s'adjunten les fulles de càlcul de les línies elèctriques del projecte amb les diferents característiques tècniques i dimensionament.

Local social La Fraternal d'Espolla		CARACTERÍSTIQUES CONDUCTOR										C.D.T.			PROTECCIONS				
DENOMINACIÓ	Un	Ph	COS FI	L	COND.	SECCIÓ	ladm	lprot	loc (kA)	(V)	% Parc.	% Tot.	% Tot.	Enterrall/Aire	In	Resist.	Perdides	Perdides	Perdides acum
(V)	(M)	(A)	(M)	TIPIUS	(mm ²)	(A)	(A)	(A)	(V)	% Parc.	% Tot.	% Tot.	Enterrall/Aire	(A)	(mm)	(W)	(%)	(%)	(%)
GENERAL																			
L1 - CC - Quadre CA	230	25,000	1	62,8	45	R21-K (AS) 0,6/HV	3,5 x 70 + 35	193	63	16	2,50	1,09	1,09	A	63,00	0,0115	45,21	0,18%	0,18%
L2 - Quadre CA - Tráfico	230	25,000	1	62,8	3	R21-K (AS) 0,6/HV	3,5 x 35 + 16	131	40	14,14	0,33	0,14	1,23	A	40,00	0,0015	6,03	0,02%	0,02%
L3 - Tráfico - Quadre CA - Inversor	400	25,000	1	36,1	3	R21-K (AS) 0,6/HV	4 x 10 + 10	60	40	26,71	0,33	0,08	1,31	A	40,00	0,0054	6,98	0,03%	0,03%
L4 - CC - QIGBT Bar	230	20,000	1	50,2	5	R21-K (AS) 0,6/HV	4 x 16 + 16	80	63	16,82	0,97	0,42	0,51	A	40,00	0,0096	14,07	0,07%	0,07%
CAMP FOTOVOLTAIC SUD - Cadenes de panells																			
INVERSOR 1																			
Inversor 1 String 1 (30p)	1233	13,500	1	10,96	40	HZZZZK-1,5kV/SOLAR	2 x 6 + 6	28,5	16	2,61	0,21	0,21	0,21	A	16,00	0,116	13,93	0,10%	0,10%
Inversor 1 String 2 (28p)	1151	12,600	1	10,96	45	HZZZZK-1,5kV/SOLAR	2 x 6 + 6	28,5	16	2,94	0,26	0,26	0,26	A	16,00	0,1305	15,68	0,12%	0,12%

Taula 2: Càlculs i dimensionament de les línies elèctriques

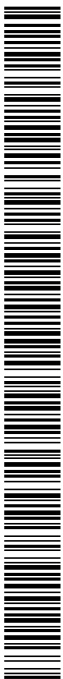
La caiguda de tensió admissible es pot considerar segons l'apartat 2.2.2 de la ITC-BT-19 del REBT 842/2002, menor del 3% de la tensió nominal per qualsevol circuit interior. Segons la ITC-BT-40, en el punt 5, la caiguda de tensió màxima es limita al 1,5% en el tram entre el sistema captador de mòduls fotovoltaics i el sistema inversor, i entre aquest darrer i el punt de connexió amb la instal·lació interior.

Es considera que l'inversor és una càrrega/generador **equilibrada**, pel que la funció del neutre del cablejat no és la d'absorbir en aquest cas els desequilibris de fase, els quals no existiran.

La generació d'harmonics és perillosa perquè carrega el neutre amb corrents circulants que no es compensen entre elles, però hi ha d'haver una taxa de distorsió d'intensitat molt alta perquè sigui necessari instal·lar el neutre amb la mateixa secció que la fase.

La baixa taxa de màxima de distorsió indicada pel fabricant de l'inversor, la qual és inferior al 3 % de la potència nominal, és suficient per justificar la reducció de la secció del neutre, el qual no cal que tingui la mateixa secció que les fases.

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





Annex I. Càlculs

Seccions de cable:

Les fórmules utilitzades per determinar la secció de cable necessària per evitar una caiguda de tensió superior a la desitjada són les següents:

Línia contínua:

$$\Delta V (\%) = 2 \cdot L \cdot I \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V (CC)$$

Línies elèctriques trifàsiques:

$$\Delta V (\%) = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos \phi \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V (CA)$$

- **Línies contínua (cadena de mòduls)**

La línia de corrent contínua que connecta la caixa de connexions de CC amb l'inversor, transcorre de forma soterrada sota tub, amb diàmetre no inferior a 90mm.

- **Línia alterna (inversor – quadre de connexió a xarxa)**

La línia de corrent alterna trifàsica que connecta l'inversor amb l'embarat principal, transcorrerà per dins de les canalitzacions existents o extensió de les mateixes.

TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Métodos de instalación de referencia

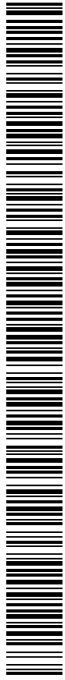
Instalación de referencia	Intensidad admisible para los circuitos simples	Número de conductores			
		Aislamiento PVC		Aislamiento XLPE o EPR	
		1	2	3	4
Conductores aislados en un conducto en una pared permanentemente aislada	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 5	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 6b	
Conductores aislados en un conducto sobre una pared permanentemente aislada	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 5b	
Conductores aislados en un conducto sobre una pared de maderas e impermeables	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8b	
Cables multicable en un conducto sobre una pared de maderas e impermeables	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 7b	Tabla C.52-1 bis columna 9b	
Cables multicable en conductos enterrados	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6	Tabla C.52-1 bis columna 5	
Cables multicable en conductos enterrados	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6	Tabla C.52-1 bis columna 5	
Cables multicable en un tubo libre	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 11	Tabla C.52-1 bis columna 10a	
Cables multicable en un tubo libre	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 12	Tabla C.52-1 bis columna 11a	
Cables multicable en un tubo libre	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 11	Tabla C.52-1 bis columna 10a	

XLPE: Polietileno reticulado (PPVC) EPR: Etileno-propileno (EPPVC) PVC: Policloruro de vinilo (PPVC)
 Cable: $s_{ca} = 156 \text{ mm}^2/\text{mm}^2$ Aluminio: $s_{ca} = 105 \text{ mm}^2/\text{mm}^2$
 Para el cobre y el aluminio: $\theta = 70^\circ\text{C} \rightarrow K_\theta = 1,20$; $\theta = 90^\circ\text{C} \rightarrow K_\theta = 1,28$
POTENCIAS NORMALIZADAS DE TRANSFORMADORES (EN KVA):
 5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
FACTORES DE MAYORACION K_f : 1,25 para motores y 1,8 para lámparas de descarga

TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Intensidades admisibles en superficie: Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de instalación de referencia (B.52.1)	Número de conductores cargados y tipos de aislamiento																		
	PVC 1	PVC 2	PVC 3	PVC 4	XLPE 1	XLPE 2	XLPE 3	XLPE 4	XLPE 5	XLPE 6	XLPE 7	XLPE 8							
A1																			
A2																			
B1																			
B2																			
C																			
F																			
G																			
Intensidad (A)	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
2,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	-	-
4	18	18,5	19,5	20,5	21	21,5	22,5	23	23,5	24	25	26	27	27	28	29	30	32	34
6	20	20,5	21,5	22,5	23	23,5	24,5	25	25,5	26	27	28	29	29	30	31	32	34	36
10	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52
16	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	64
25	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	82
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	16	16,5	17,5	18,5	19	19,5	20,5	21	21,5	22	22,5	23,5	24	24,5	25	26	27	28	30
6	20	20,5	21,5	22,5	23	23,5	24,5	25	25,5	26	27	28	29	29	30	31	32	34	36
10	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52
16	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	64
25	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	82
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Taula 3.-Taulas UNE HD 60364-5-52-2014



Annex I. Càlculs



Corrents de curtcircuit:

Com ho determina l'Annex 3 de la Guia tècnica d'aplicació en BT, es considera menyspreable la inductància dels cables i s'aplica el defecte de fase terra com el més desfavorable. La fórmula simplificada pel càlcul de la corrent de curtcircuit, on s'hi considera la tensió d'alimentació fase-neutre (U) i la resistència del conductor entre el punt considerat i l'alimentació (R) es la següent:

$$I_{cc} = 0,8 U / R$$

Pel càlcul de la resistència R considerada s'ha d'aplicar el sumatori de les resistències dels conductors entre la CGP i el punt considerat per calcular el curtcircuit.



Annex I. Càlculs

2 Càlculs inversors

A continuació s'adjunta la fulla de càlcul i dimensionament de l'inversor fotovoltaic

Local social La Fraternal d'Espolla

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques PANELLS

MARCA i MODEL	STC	Pmax	Ump	Imp	Uoc	Isc	Umax	Temp. var Uoc	Temp. v ar Isc	Temp. var Pmax
	(T°)	(Wp)	(V)	(A)	(V)	(A)	(V)	(%/K)	(%/K)	(%/K)
Canadian Solar CS3W 450Wp	25 °C	450	41,1	10,96	49,1	11,6	1000	-0,27%	0,05%	-0,35%

CARACTERÍSTIQUES INVERSORS

MARCA i MODEL	cadenes Per MPPT (ut)	p nominal (W)	Imax entrada		Umin (V)	Umax (V)	UMPPmin (V)	UMPPmax (V)	Imax sortida
			Isc (A)	In (A)					In (A)
			Solaredge SE25K	1					25.000

CARACTERÍSTIQUES CADENES

Inversor 1	nº cadenes per MPPT (ut)	panells serie (ut)	Pmax (Wp)	Imax (A)	Cumpleix si Imax (A)	Umin (V)	Ump Max (V)	Umax (V)	Cumpleix si	
									minim (V)	màxim (V)
									String 1	1
String 2	1	28	12.600	18,0	<36,25	180	700	1000	>180	<1100

CARACTERÍSTIQUES OPTIMITZADOR DE POTÈNCIA

MARCA i MODEL	Cadena mínima		Cadena màxima		P nominal (W)	Umax (V)	UMPPmin (V)	UMPPmax (V)	Imax sortida
	Opt (ut)	Moduls (ut)	Opt (ut)	Moduls (ut)					In (A)
	Solaredge S1000	14	27	30					60

Taula 4.- Dimensionament de l'inversor fotovoltaic escollit

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Annex I. Càlculs

3 Estudi de la estructura pels panells fotovoltaics

A continuació es mostra una taula resum de la sobrecàrrega que es contempla a coberta plana i a la coberta inclinada, la qual conta el pes dels panells i de l'estructura fotovoltaica.

SOBRECÀRREGA PANELLS SOLARS COBERTA INCLINADA		SOBRECÀRREGA PANELLS SOLARS COBERTA PLANA	
Pes Panells	24,9 kg	Pes Panells	24,9 kg
Quantitat Panells	50 uts	Quantitat Panells	8 uts
Pes total estructura	250 kg	Pes total estructura	429 kg
PES TOTAL	1495 kg	PES TOTAL	628 kg
Superfície ocupada	109 m ²	Superfície ocupada	17 m ²
Sobrecàrrega d'ús	14 kg/m ² 0,14 kN/m ²	Sobrecàrrega d'ús	36 kg/m ² 0,36 kN/m ²

Taula 5.- Sobrecàrrega dels panells amb estructura a coberta

Segons els càlculs estipulats per l'arquitecte Iban Roca i Vilà, realitzar l'any 2023 l'edifici suporta:

- La sobrecàrrega calculada de les plaques i estructura fotovoltaica de 36,11 kg/m² a la coberta plana.
- La sobrecàrrega calculada de les plaques i estructura fotovoltaica de 12,33 kg/m² a la coberta inclinada.

S'adjunta el certificat de solidesa de l'estructura.

Adicionalment, s'adjunta un certicat tècnic on s'indica que no s'observen lesions o degradacions aparents que pressuposin un comportament deficient de l'estructura segons allò que normalment es requereix a la seva tipologia.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 30 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 1 de 13

Informe Técnico

INFORME TECNICO DE ESTRUCTURA DE SOPORTE DE PANELES FOTOVOLTAICOS

/OR-RROW/

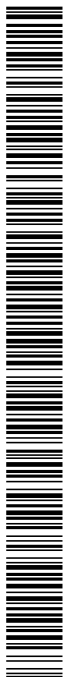
Projecte 23149

(Sabadell)

REV 00



F087-0



c/ Cal Ros dels Ocells,20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

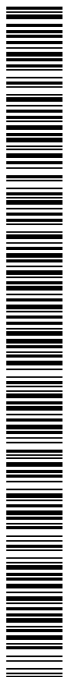
Página . 2 de 13

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	ACCIONES CONSIDERADAS	4
2.1	Acción del Viento	4
2.2	Carga Permanente (Peso PV+ Peso estructura).....	4
2.3	Acción de la nieve	4
3.	TIPOLOGIA PLACAS FOTOVOLTAICAS	5
4.	DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	5
5.	MATERIALES UTILIZADOS EN LA ESTRUCTURA	7
6.	DISTRIBUCIÓN DE CARGAS SOBRE LA ESTRUCTURA.....	7
6.1	Cargas transmitidas a los perfiles portantes de placas PV.....	7
6.2	Cargas transmitidas a los perfiles portantes.....	7
7.	PERFILES Y ELEMENTOS QUE COMPONEN A LA ESTRUCTURA.....	8
8.	CONEXION DE PERFIL PORTANTE.....	8
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	8
10.	VERIFICACIONES.....	9
	ANEXO 1- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	11
	ANEXO 2- CARACTERÍSTICAS TORNILLO.....	12
	ANEXO 3- PLANO DE LA CUBIERTA (plano facilitado por el cliente)	13

Informació





c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 3 de 13

1. INTRODUCCIÓN

A petición de SUNO, se emite la siguiente justificación de cálculo para el proyecto de soporte de placas fotovoltaicas sobre la cubierta de un edificio, tanto en una zona de cubierta plana como en una de cubierta inclinada.

Las condiciones de contorno de la estructura son las siguientes:

- Entorno urbano → Categoría III
- Altura de cubierta → **15 m.**
- Inclinación de la cubierta → **0-15°**
- Zona de carga de viento → **C**
- Velocidad básica del viento → **29m/s**
- Periodo de retorno → **50 años.**



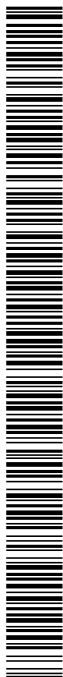
Para el dimensionamiento de la estructura de soporte se han contemplado las normativas reflejadas en la sección 9 Bibliografía.

Informe Técnico



F087-0

DOCUMENT PROJECT	ORGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 33 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 4 de 13

Informe Técnico

2. ACCIONES CONSIDERADAS

2.1 Acción del Viento

La acción del viento, que en general su efecto produce una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática del viento (q_e), puede ser obtenida a través de la siguiente expresión:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

q_b : es la presión dinámica del viento. $q_b = \frac{1}{2} \rho v^2_b = 0.526 \text{ KN/m}^2$

ρ : densidad del aire, 1.25 Kg/m^3

C_e : Coeficiente de Exposición

C_p : Coeficiente de presiones

Respecto al coeficiente de exposición, éste depende de la aspereza del terreno y de la altura donde se construirá la estructura.

$$c_e(z) = \frac{q_p(z)}{q_b}$$

Donde:

$q_p(z)$: Presión correspondiente a la velocidad de pico

$I_v(z)$: Intensidad de las turbulencias

$v_m(z)$: Velocidad media

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$$

De las expresiones anteriores sacamos el valor del Coeficiente de exposición:

$$C_e = 1.98$$

Para realizar el estudio de cargas transmitidas a la estructura, se han considerado los coeficientes de presión neta expuestos en el **Eurocódigo 1** (ver apartado 10-Verificaciones).

2.2 Carga Permanente (Peso PV+ Peso estructura)

Se considera una carga muerta de: **0.12 KN/m² de módulo**

2.3 Acción de la nieve

Se considera una sobrecarga de nieve de: **0.40 KN/m²**





c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manyà.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 5 de 13

Informe Técnico

3. TIPOLOGIA PLACAS FOTOVOLTAICAS

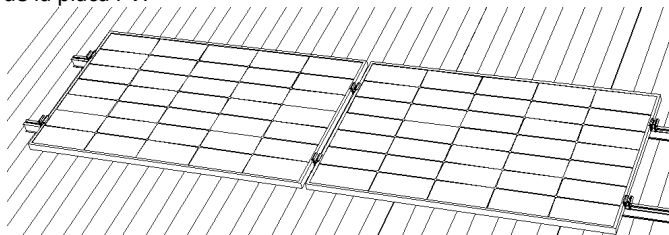
Las placas fotovoltaicas utilizadas en esta instalación tienen las siguientes dimensiones:

- L1= 1899 mm (largo de la placa)
- L2= 999 mm (ancho de la placa)
- e= 30 mm (espesor de la placa)
- Peso unitario = 22,5 kg/ud.

Las placas irán colocadas en posición **HORIZONTAL** sobre los perfiles portantes, y adosadas respecto la superficie de la cubierta.

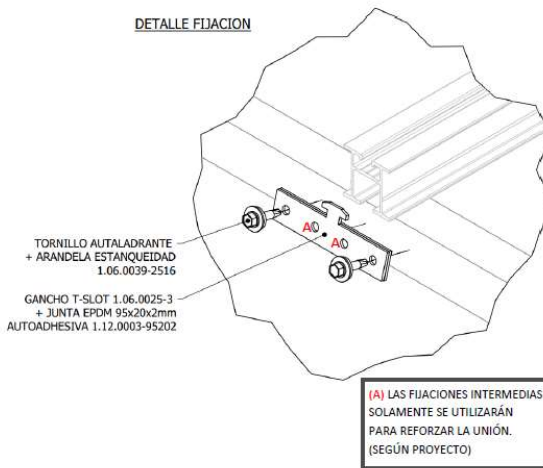
4. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA

El sistema OR-ROW se basa en apoyar los módulos fotovoltaicos sobre el perfil portante PS100, y la separación entre perfiles portantes viene definida por la ficha técnica de la placa PV.



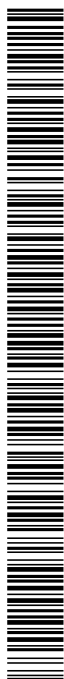
Los perfiles portantes se unen mediante pletina soporte y tornillería adecuada al lateral de la greca del sándwich. Separación entre fijaciones máxima será de 1140mm.

DETALLE FIJACION



Detalle fijación a cubierta de sandwich





c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
 08403 Granollers (Barcelona)
 Tel. 34 933 072 817
 Fax. 34 933 949 838
 info@solarstem.es

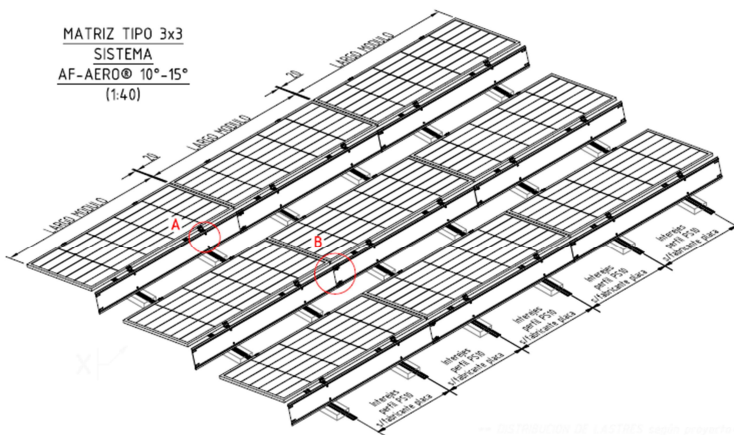
Instal·lació No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 6 de 13

En el caso de la cubierta plana será un sistema autoportante lastrado.

MATRIZ TIPO 3x3
 SISTEMA
 AF-AERO® 10°-15°
 (1:4.0)



Informe Técnico

En TODOS los casos las placas PV se encuentran fijadas a los perfiles portantes **PS100 por el lado largo**, a través de bridas de conexión de placas **TIPO BS (Brida Extremo) y BD (Brida intermedia)**.

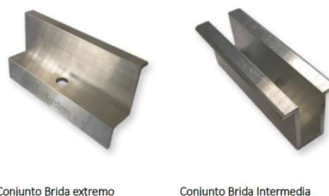


Figura 1. Detalle Bidas Fijación Placas PV

Para el posicionamiento de las bridas se debe seguir las recomendaciones del fabricante. de la placa PV.

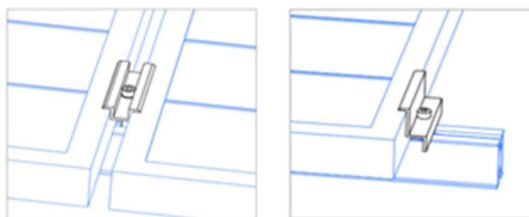
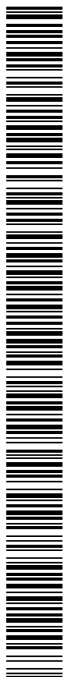


Figura 2. Detalle Bidas Fijación Placas PV

Se certifica que la estructura ofertada cumple los requisitos de integridad estructural. Se adjuntan los listados de cálculo en el anexo correspondiente.



F087-0



c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 7 de 13

5. MATERIALES UTILIZADOS EN LA ESTRUCTURA

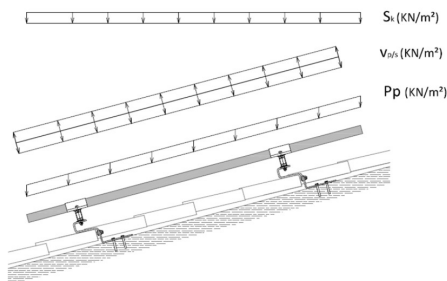
Perfiles PS10 y Bridas : **Aluminio 6082 – T6**

Tornillos de conexión y autotaladrantes: **Inox. A2-70**

Pletina soporte : **Inox. 304**

6. DISTRIBUCIÓN DE CARGAS SOBRE LA ESTRUCTURA

6.1 Cargas transmitidas a los perfiles portantes de placas PV



Consideraremos que los perfiles portantes de placas PV son **CONTINUOS** en toda su longitud. En el caso de que se suministren cortados en trozos debe garantizarse su continuidad a través de elementos de conexión adecuados.

Las luces (o tramos libres) a considerarse en estos perfiles coincide con la separación existente entre los ganchos de fijación, mencionado en el apartado 4.

NOTA: La distancia libre en voladizo **MÁXIMA** que se permite para el PS100 es de 250 mm

6.2 Cargas transmitidas a los perfiles portantes

La carga de viento transmitida a las estructuras de soporte depende exclusivamente de los siguientes factores:

- Presión estática de viento
- Área de las placas PV.
- Separación entre fijaciones.

Informe Técnico



F087-0



c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manyà.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 8 de 13

Informe Técnico

7. PERFILES Y ELEMENTOS QUE COMPONEN A LA ESTRUCTURA

La estructura en su conjunto está compuesta por los siguientes elementos:

- Perfil portante de placas PV: **PS100**
- Fijación placa fotovoltaica: **Bridas estándar T-SLOT**
- Fijaciones a la cubierta: **Gancho T-SLOT + tornillos autaladrantes**

Las características geométricas del perfil portante han sido incorporadas en el **Anexo 1** de este informe técnico.

8. CONEXION DE PERFIL PORTANTE

En el caso de tramos largos en los que deban empalmarse dos o más trozos del mismo perfil para conseguir el largo necesario, debe garantizarse la unión adecuada entre los mismos.

Para este caso se utiliza la **Guía aluminio conexión perfiles serie PS** la cual garantiza la adecuada transmisión de los esfuerzos.

Los empalmes **NUNCA** deben realizarse en los centros de los tramos libres de los perfiles, sino a un $1/3$ de la distancia entre fijaciones.

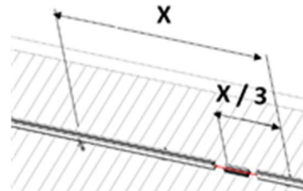


Figura 4. Conexión lineal

9. BIBLIOGRAFÍA

- Código Técnico de la Edificación, Seguridad Estructural (SE).
- Eurocódigo 9. Proyecto de Estructuras de Aluminio. UNE-ENV 1999-1-1.
- Eurocódigo 1, parte 2-4: Acciones en Estructuras: Acciones del Viento. UNE-ENV 1991-2-4.
- Norma Tecnológica de la Edificación, Estructuras. Cargas de viento (NTE ECV).



c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
 08403 Granollers (Barcelona)
 Tel. 34 933 072 817
 Fax. 34 933 949 838
 info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 9 de 13

10. VERIFICACIONES

CUBIERTA INCLINADA

DATOS ENTRADA

PRESIÓN DE VIENTO

Inclinación de la cubierta:	15 °
Cp (presión):	0,20
Cp (succión):	-0,90 (*)
Altura sobre terreno:	15 m
Zona de viento:	3 Zona urbana en general, industrial o forestal con cobertura de vegetación uniforme o con obstáculos aislados (villas, terreno suburbanos, bosques permanentes)
Ce (exposición):	1,98
Presión de viento:	0,208 KN/m2
Succión de viento:	-0,937 KN/m2

CARGA DE NIEVE

Sk:	0,50 KN/m2 (**)
Coefficiente de forma μ (3.5.3 CTE):	1,00

PESO PROPIO

Peso propio placa:	0,12 KN/m2
--------------------	------------

COMBINACIONES DE ACCIONES

ELU

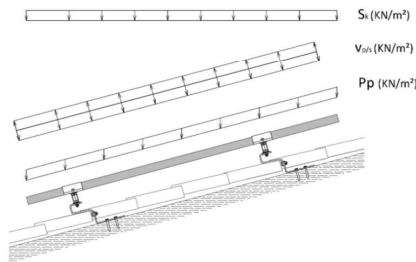
1	$1,35Pp + 1,5Sk + 0,9Vp$
2	$1,35Pp + 1,5Vp + 0,75Sk$
3	$0,9Pp + 1,5Vs$

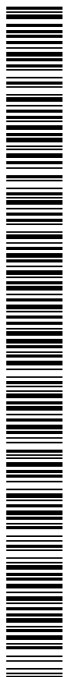
ELS

4	$I / Pp + Sk + 0,6Vp$
5	$I / Pp + Vp + 0,5Sk$
6	$I / 0,9Pp + Vs$

GEOMETRÍA

Medida larga de la placa:	1899 mm
Medida corta de la placa:	999 mm





c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 10 de 13

DATOS TÉCNICOS

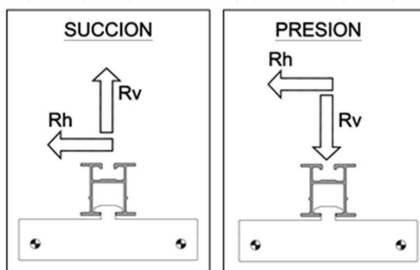
Separación máxima entre soportes: 1149 mm

COMPONENTES

PERFIL PORTANTE **PS100**
 Mb,Rdy = 0,54 KN m
 Mb,Rdz = 0,48 KN m ratio= 0,69 **CORRECTO**
 flim= 7,66 mm

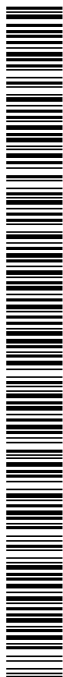
REACCIONES EN LOS ANCLAJES POR COMBINACIONES

	Rv (N)	Rh (N)
1	2060,94	497,46
2	1433,88	292,93
3	-1337,43	52,38



Informe Técnico





c/ Cal Ros dels Ocells,20. Pol. Ind. Coll de la Manya.
08403 Granollers (Barcelona)
Tel. 34 933 072 817
Fax. 34 933 949 838
info@solarstem.es

Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

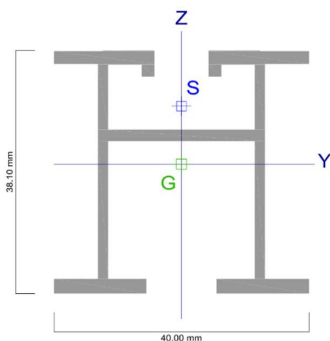
Página . 11 de 13

ANEXO 1- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PERFIL PORTANTE PS100

Material: Aleación de Aluminio Mg Si – 6082 T6

Informe Técnico



Sección: PS100
Área: 3.00 cm ²
Perímetro: 381.20 mm
Leyenda
U,V: Ejes principales
Y,Z: Ejes centrales
G: Centro de gravedad
S: Centro de esfuerzos cortantes
Ejes principales
Momento de inercia U: 5.78 cm ⁴
Momento de inercia V: 4.26 cm ⁴
Ángulo (Y - U): 0.0 grados
Módulo plástico U: 3.61 cm ³
Módulo plástico V: 3.37 cm ³
Área plástica U: 0.47 cm ²
Área plástica V: 1.09 cm ²
Módulo de alabeo: 9.58 cm ⁶
Módulo de torsión: 0.04 cm ⁴
Coordenada Su: 0.00 mm
Coordenada Sv: 9.09 mm
Ejes centrales
Momento de inercia Y: 5.78 cm ⁴
Momento de inercia Z: 4.26 cm ⁴
Producto de inercia: 0.00 cm ⁴





c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manyà.
 08403 Granollers (Barcelona)
 Tel. 34 933 072 817
 Fax. 34 933 949 838
 info@solarstem.es

Instalación No. 9100

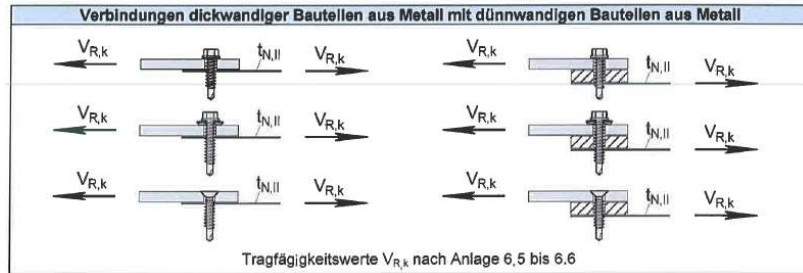
Fecha. 01/09/2023

Página . 12 de 13

ANEXO 2- CARACTERÍSTICAS TORNILLO

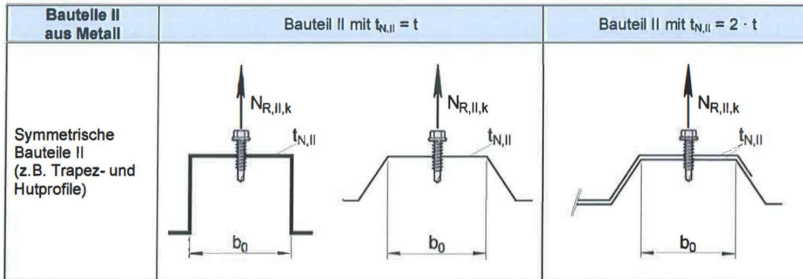
TORNILLO AUTOTALADRANTE

Resistencia a cortadura mínima



Bautteil II aus Stahl, einlagig		Nennstärke $t_{N,II}$ in mm									
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	$\geq 1,50$
$R_{m,min}$ 360 N/mm ²	JF3-2-5,5 x L ohne Dichtscheibe	0,63	0,85	1,00	1,28	1,81	2,52	3,31	4,30	5,35	5,35
	ohne Zwischenlage bzw. Thermokappe	—	—	—	—	1,87	2,44	2,96	3,53	4,05	4,05
	mit Zwischenlage 15 mm bzw. Thermokappe	—	—	—	—	1,39	1,68	2,00	2,40	2,82	2,82

Resistencia a la tracción mínima



Bautteil II aus Stahl, einlagig		Nennstärke $t_{N,II}$ in mm									
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	$\geq 1,50$
$R_{m,min}$ 360 N/mm ²	JB3-7,2 x L	—	0,56	0,64	0,77	1,00	1,29	1,59	1,95	2,32	3,18
	JF3-2-5,5 x L	0,58	0,79	0,90	1,09	1,40	1,77	2,15	2,58	3,02	4,02
	JT3-2-6,0 x L	0,59	0,69	0,75	0,87	1,08	1,36	1,66	2,05	2,45	3,43
	JT3-ST-2-6,8 x L	0,74	0,97	1,10	1,31	1,65	2,06	2,47	2,95	3,42	4,51
	JT3-2-6,5 x L	—	—	—	0,80	1,00	1,30	1,60	1,60	1,60	1,60

Informe Técnico



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
 Pàgina 42 de 260

SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07
 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



c/ Cal Ros dels Ocells, 20. Pol. Ind. Coll de la Manyà.
 08403 Granollers (Barcelona)
 Tel. 34 933 072 817
 Fax. 34 933 949 838
 info@solarstem.es

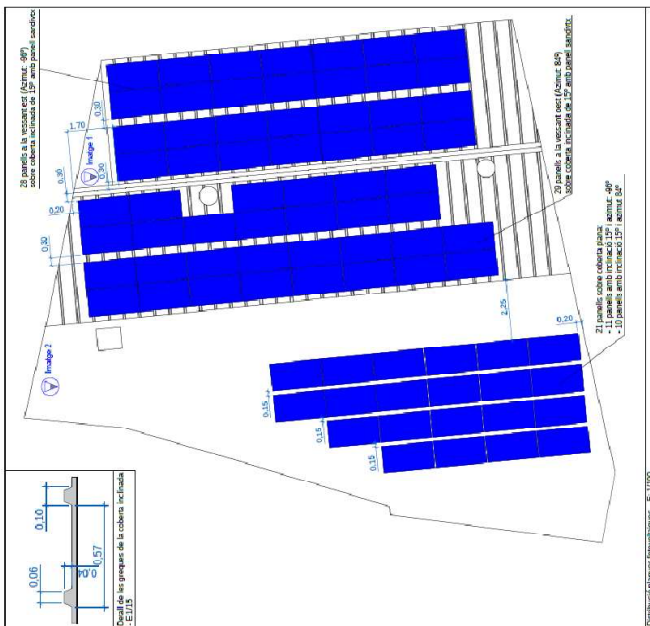
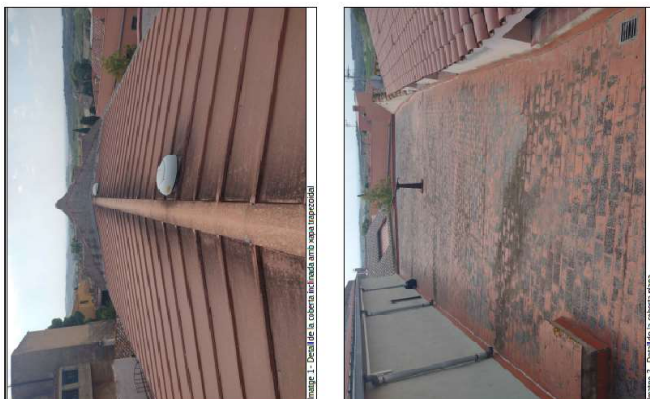
Instalación No. 9100

Fecha. 01/09/2023

Página . 13 de 13

ANEXO 3 – PLANO DE LA CUBIERTA (plano facilitado por el cliente)

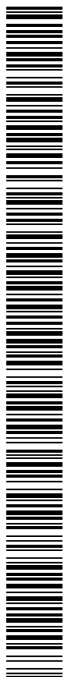
Informe Técnico



<p>sunco</p> <p>Instal·lació fotovoltaica Enginyeria i manteniment C/ Cal Ros dels Ocells, 20 - Local 13 08403 Granollers (Barcelona) Tel: 34 933 072 817</p>	<p>Agència del projecte: Ajuntament d'Espolla C/ra Amadeu Serra 4, 17703 Espolla (Girona)</p>	<p>Entregant: C/ra Cast. Juyol 4, 17703 Espolla (Girona)</p>	<p>Escola: Indicada al plànol</p>	<p>Data: 09/07/2024</p>
--	--	--	--	--



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 44 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
97240384 WWW.IB
ANROCAARQUITECE

Iban Roca i Vilà, arquitecte col·legiat per el Col·legi arquitectes de Catalunya amb número 32544-9 i nif 40334186Y amb domicili professional al carrer Emili Grahit, 56; baixos A de Girona, com a arquitecte de l'Agrupació d' Arquitectes Experts Pericials i Forenses de Catalunya i actuant en nom propi, havent efectuat visita d'inspecció a la coberta del local social d'Espolla "La Fraternal" emplaçat al carrer Àngel Costal número 4 d'Espolla (17753) comarca de l'Alt Empordà. En l'esmentat emplaçament es preveu el subministrament i col·locació d'uns panells de captació solar fotovoltaics; i del que n'és promotora l'Ajuntament d'Espolla amb NIF P1707000D i adreça al carrer Amadeu Sudrià, número 3 de l'Espolla (17753), comarca de l'Alt Empordà.

CERTIFICO

Primer,

Que s'ha visitat l'edificació i efectuat les inspeccions necessàries, igualment en l'observació de la documentació de l'estat actual de l'edificació.

Segon,

Que d'acord amb la normativa sectorial vigent sobre el Codi estructural (RD.470/2021) el document bàsic de Seguretat estructural (CTE; RD 314/2006) i la Instrucció formigó estructural (EHE-2002) s'han efectuat les comprovacions necessàries adjuntant l'Annex A.

Tercer,

Que un cop reconegut l'edifici i particularment els seus elements estructurals de la coberta, no s'observen lesions o degradacions aparents que pressuposin un comportament deficient de l'estructura segons allò que normalment es requereix a la seva tipologia.

Quart,

Que per la qual cosa i llevat de vici ocult o causa sobrevinguda, es pot afirmar que la coberta de l'esmentada edificació reuneix les condicions de solidesa i seguretat suficients per a la disposició de la instal·lació solar prevista.

A tots els efectes oportuns segons el meu saber i entendre queda signat a Girona en data assenyalada.

IBAN ROCA I
VILÀ

Firmado digitalmente por IBAN
ROCA I VILÀ
Fecha: 2023.10.26 17:42:25
+02'00'

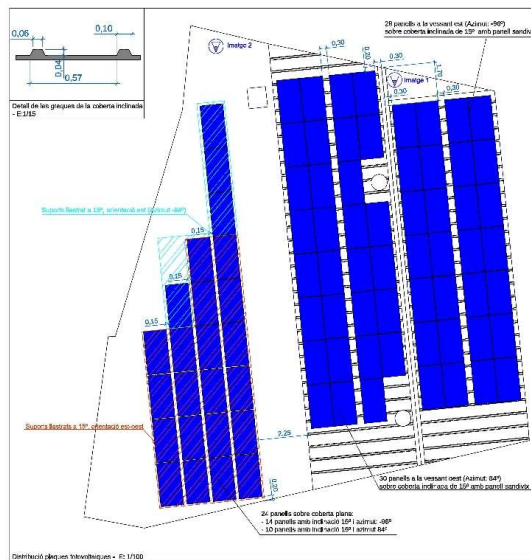
AJ ESPOLLA
Amadeu Sudrià, 3
L'Espolla - 17753



ARQUITECTE I ASS
 EMILI GRAHIT, nº 56
 BX(17003) GIRONA
 97240384 WWW.IB
 ANROCAARQUITECE

Annex - A

La instal·lació consisteix en la col·locació de mòduls solars de 2,278 x 1,134 metres col·locats per sobre el conjunt constructiu de les cobertes de l'esmentada edificació.



Imatge 1 - Detall de la coberta inclinada amb xapa trepuçada



Imatge 2 - Detall de la coberta plana

PROJECTE EXECUTIU PER UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA EN UN EDIFICI D'USOS MÚLTIPLES AL LOCAL SOCIAL D'ESPOLLA	Posició del projecte: Ajuntament d'Espolla	Autor de disseny: Jordi Teixidor Grupop Enginyer Arquitecte EBC 15700 C/ Casag, 23 C. Local 13 0918 17480	
LES INTERVENCIÓ MANEJABLES FOTOVOLTAICAS	Emprenyament Carrer Cristó Angel 4 17763 Espolla (Girona)	Centre Amadeu Sudrià, 3 17763 Espolla (Girona)	
I.01	Data Apostil 2023	Etapa Iniciada el plànol	

La superfície de coberta ocupada és d'aproximadament de 333,35 m². Dividits en 150,10 m² a la part de terrat pla i accessible de la part de coberta del serveis de restauració de l'edifici. La resta de m² -de 183,25 m² - es disposen en la part de coberta inclinada a dues aigües corresponent a la coberta de la sala polivalent del mateix edifici.

El pes de cada placa fotovoltaica és de 23,50 Kg.

El llast està format per uns blocs de formigó de 17,20 kg cadascun.

El pes de la subestructura subministrada representa 1,50 Kg/m².

Les plaques es repartiran en mòduls de dues plaques amb sis blocs de formigó.

$$(6 \times 17,20 \text{ Kg} + 2 \times 23,50 \text{ Kg}) / 4,34 \text{ m}^2 + 1,50 \text{ Kg/m}^2 = \mathbf{36,11 \text{ Kg/m}^2}$$

A la part de coberta inclinada s'hi considera el mateix pes restant els llast, per tant:

$$(2 \times 23,50 \text{ Kg}) / 4,34 \text{ m}^2 + 1,50 \text{ Kg/m}^2 = \mathbf{12,33 \text{ Kg/m}^2}$$



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(L7003) GIRONA
97240384 WWW.IB
ANROCAARQUITECE

El present redactor informe i certifica complementant através d'aquest Annex-A

Primer,

D'acord amb la informació continguda al projecte de "Reforma del Local Social – Fase 3" realitzat per l'arquitecta dels Serveis Tècnics del Consell Comarcal de l'Alt Empordà, sra.Trinitat Bonaterra Batlle, signat en data de juny de 2001.

El projecte tenia per objectiu principal substituir l'estructura existent d'encavallades de fusta i acabat de coberta terminal mitjançant una nova estructura amb material metàl·lic.

Segon,

Que l'esmentat projecte conté en la memòria de càlcul d'estructures la informació següent:

Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 47 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
97240384 WWW.IB
ANROCAARQUITECTE

BASES DE CàLCUL

PROCÉS GENERAL DE CàLCUL.

Les accions que sol·liciten cada un dels elements que componen l'estructura segueixen les prescripcions de la norma NBE-AE-88 com s'especifica en l'apartat anterior.

El procés de càlcul dels esforços que produeixen les accions anteriorment esmentades es fa per ordinador. El problema de càlcul consisteix en la resolució simultània de tants sistemes d'equacions lineals $f=K \cdot d$ com hipòtesis bàsiques s'hagin definit, on f és el vector de càrregues consistent de cada hipòtesi, K és la matriu de rigidesa global de l'estructura i d és el vector incògnita de desplaçament dels nusos.

El càlcul d'esforços s'ha fet utilitzant el mètode dels pòrtics virtuals proposat per la Norma EH-88. Les corretges perimetralment estan armades a torsió per absorbir als esforços que es deriven del gir provocat per la deformació dels nervis perpendiculars a elles.

Els elements de formigó armat s'han calculat seguint la Norma EH-88 (instrucció del projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat) considerant el mètode dels estats límits últims, que són els estats de l'estructura o d'una part d'ella més enllà dels quals l'estructura queda fora de servei per deformacions excessives o trencament.

COEFICIENTS DE SEGURETAT

FORMIGÓ ARMAT.

Estats límits últims per a un nivell de control de l'execució "NORMAL".

Coefficient de minoració de l'acer	$Y_s =$	1,15
Coefficient de minoració del formigó	$Y_c =$	1,5
Coefficient de majoració de les accions	$Y_f =$	1,6

Estats límits d'utilització segons Instrucció EH-88.

CONDICIONS DE DEFORMABILITAT

- El cantell del forjat, així com les dimensions dels nervis i de la capa de compressió compleixen les disposicions de l'article 55.3 de l'Instrucció EH-82.

-Mòdul de deformació de formigó per al càlcul d'esforços, fletxes i deformacions instantànies:

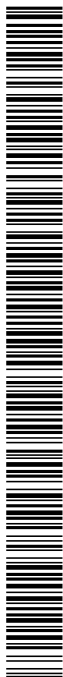
$$E_c(j) = 19000 \times V \text{ fc}(j) = 250000 \text{ Kg/cm}^2 \quad \text{on } j = 28 \text{ dies}$$

- Mòdul de deformació del formigó per al càlcul dels esforços per a càrregues duradores en clima humit:

$$E_c(j) = 14000 \times V \text{ fc}(j) = 185000 \text{ Kg/cm}^2 \quad \text{on } j = 28 \text{ dies}$$

-Mòdul de deformació de l'acer:

$$E = 2100000 \text{ Kg/cm}^2.$$



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
97240384 WWW.IB
ANROCAARQUITECTE

ACCIONS PREVISTES EN EL CÀLCUL.

Les accions adoptades en els càlculs compleixen el que especifiquen les Normes NBE-AE-88 (Accions en l'edificació) PDS 1-1974 (Norma sismorresistent), que deroga el capítol núm. 7, accions sísmiques, de l'anterior.

ACCIONS DIRECTES.

- SOSTRES

pes propi retícula	320 Kg/m ²
pes propi abacs	575 Kg/m ²
càrrega permanent	80 Kg/m ²
envans	100 Kg/m ²
sobrecàrrega d'ús	300 Kg/m ²

- SOSTRE COBERTA

pes propi retícula	320 Kg/m ²
pes propi àbacs	575 Kg/m ²
càrrega permanent	240 Kg/m ²
neu	40 Kg/m ²
conservació	100 Kg/m ²

-Sobrecàrregues aïllades: tots els elements resistents s'han calculat per a resistir les dues sobrecàrregues següents:

- Una sobrecàrrega aïllada de 100 Kg en la posició més desfavorable.
- La part corresponent de la sobrecàrrega superficial d'ús.

-Voladus: s'han calculat amb una sobrecàrrega superficial actuant en tota la seva àrea, igual a de les dependències amb les que comunica, més una sobrecàrrega lineal actuant a les seves vores frontals de 200 Kg/m.

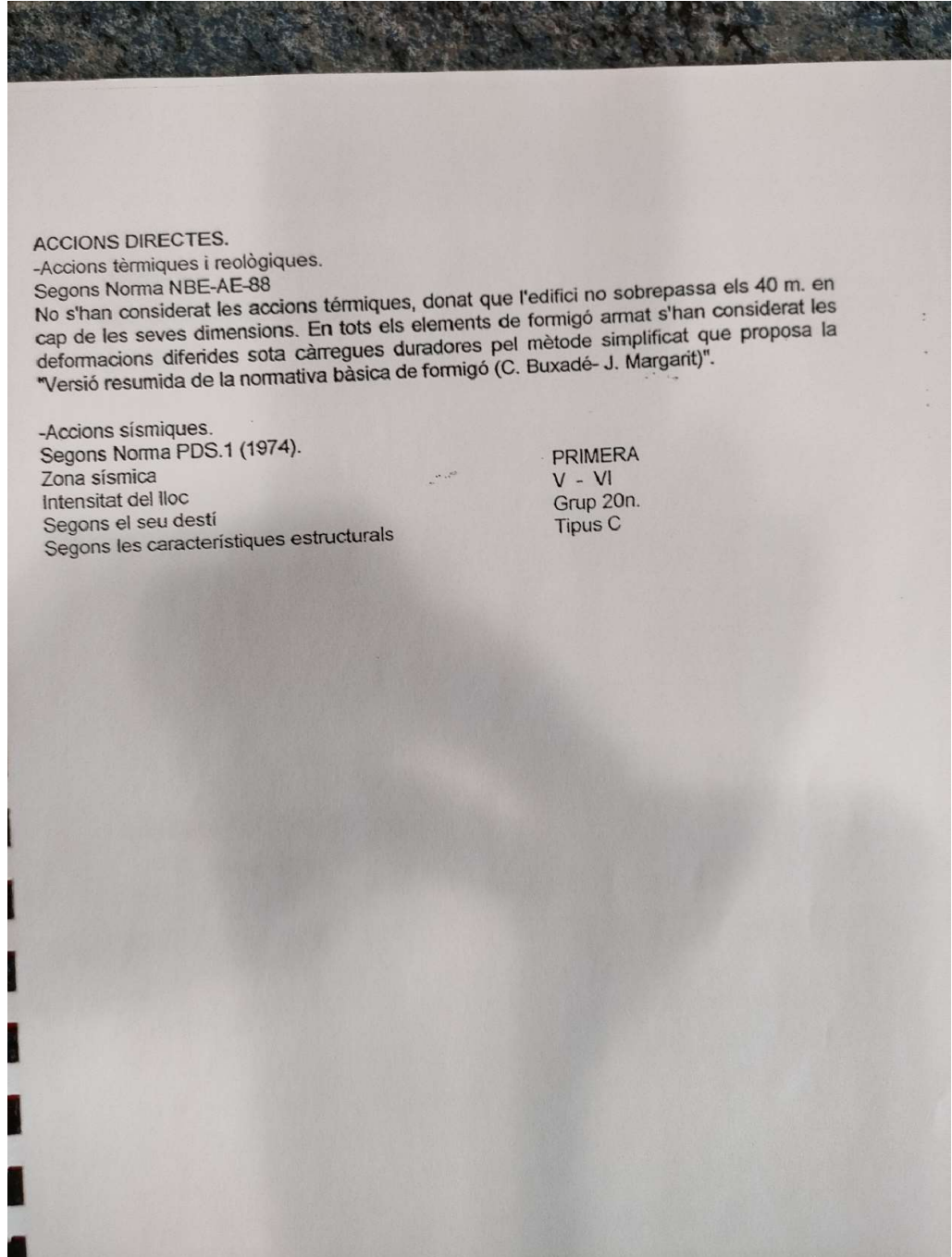
-Ampits i baranes: s'han calculat per resistir una sobrecàrrega lineal horitzontal actuant a la seva vora superior de 100 kg/m.

-Neu	
Altitud topogràfica	150 m
SOBRECÀRREGA DE NEU	40 kg/m ²

-Vent	
Alçada de coronació de l'edifici sobre el terreny	13,7 m
Situació topogràfica	"NORMAL"
Velocitat del vent	v= 125 Km/h
Pressió dinàmica	w= 75 Kg/m ²
Coefficient eòlic	c= 1.2
SOBRECÀRREGA DEL VENT	P= 90 kg/m ²



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
97340384 WWW.IB
ANROCAARQUITECTE



ACCIONS DIRECTES.

-Accions tèrmiques i reològiques.

Segons Norma NBE-AE-88

No s'han considerat les accions tèrmiques, donat que l'edifici no sobrepassa els 40 m. en cap de les seves dimensions. En tots els elements de formigó armat s'han considerat les deformacions diferides sota càrregues duradores pel mètode simplificat que proposa la "Versió resumida de la normativa bàsica de formigó (C. Buxadé- J. Margarit)".

-Accions sísmiques.

Segons Norma PDS.1 (1974).

Zona sísmica

Intensitat del lloc

Segons el seu destí

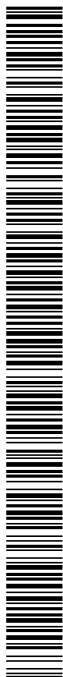
Segons les característiques estructurals

PRIMERA

V - VI

Grup 20n.

Tipus C



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
97220384 WWW.IB
ANROCAARQUITECTE

Tercer,

Que les càrregues a considerar a la coberta plana de la "Sala La Concòrdia" (ús de restauració) són les següents:

Accions Edificació segons NBE-AE-88		COBERTA
Sobrecàrrega	Sobrecàrrega de Neu	40,00 Kg/m ²
Sobrecàrrega	Sobrecàrrega d'Us	100,00 Kg/m ²
Sobrecàrrega Permanent	Coberta	240,00 Kg/m ²
Pes Propi	Forjat de Formigó armat	447,50 Kg/m ²
Càrrega TOTAL		827,50 Kg/m²

Coefficient de majoració de càrregues

1,60

Càrrega total

827,50 Kg/m²

Carrega total majorada per 1,60

1.324,00Kg/m²

Amb les dades facilitades es calcularà si la càrrega addicional pot complir amb els paràmetres establerts anteriorment

Carrega total

863,61 Kg/m²

Carrega total majorada per 1,53

1.324,00 Kg/m²

Per tant, el coeficient de majoració amb la nova càrrega és de 1,53.

Aquest valor representa una disminució de 4,18 % respecte el coeficient de majoració normatiu.

Segons normativa vigent aquesta càrrega resta dins el marge de les majoracions d'esforços/sobrecàrrega que pot estar sotmesa una subestructura fins un màxim de coeficient (majorat) de 1,6 sobre una base de 1 unitat.



ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
97230384 WWW.IB
ANROCAARQUITECTE

Quart,

Que les càrregues a considerar a la coberta Inclinada a dues aigües de la sala polivalent (ús de publica concurrència) són les següents:

Accions Edificació segons NBE-AE-88		COBERTA
<i>Sobrecàrrega</i>	<i>Sobrecàrrega de Neu</i>	40,00 Kg/m ²
<i>Sobrecàrrega</i>	<i>Sobrecàrrega d'Us</i>	100,00 Kg/m ²
<i>Sobrecàrrega Permanent</i>	<i>Coberta</i>	40,00 Kg/m ²
<i>Pes Propi</i>	<i>Estructura</i>	150,00 Kg/m ²
Càrrega TOTAL		330,00 Kg/m²

Coefficient de majoració de càrregues

1,60

Càrrega total

330,00 Kg/m²

Carrega total majorada per 1,60

528,00 Kg/m²

Amb les dades facilitades es calcularà si la càrrega addicional pot complir amb els paràmetres establerts anteriorment

Carrega total

342,33 Kg/m²

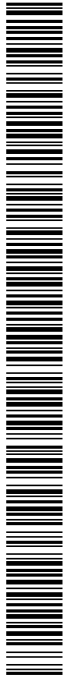
Carrega total majorada per 1,54

528,00 Kg/m²

Per tant, el coeficient de majoració amb la nova càrrega és de 1,54.

Aquest valor representa una disminució de 3,60 % respecte el coeficient de majoració normatiu.

Segons normativa vigent aquesta càrrega resta dins el marge de les majoracions d'esforços/sobrecarrega que pot estar sotmesa una subestructura fins un màxim de coeficient (majorat) de 1,6 sobre una base de 1 unitat.



CONSELL COMARCAL
DE L'ALT EMPORDÀ

CERTIFICAT TÈCNIC

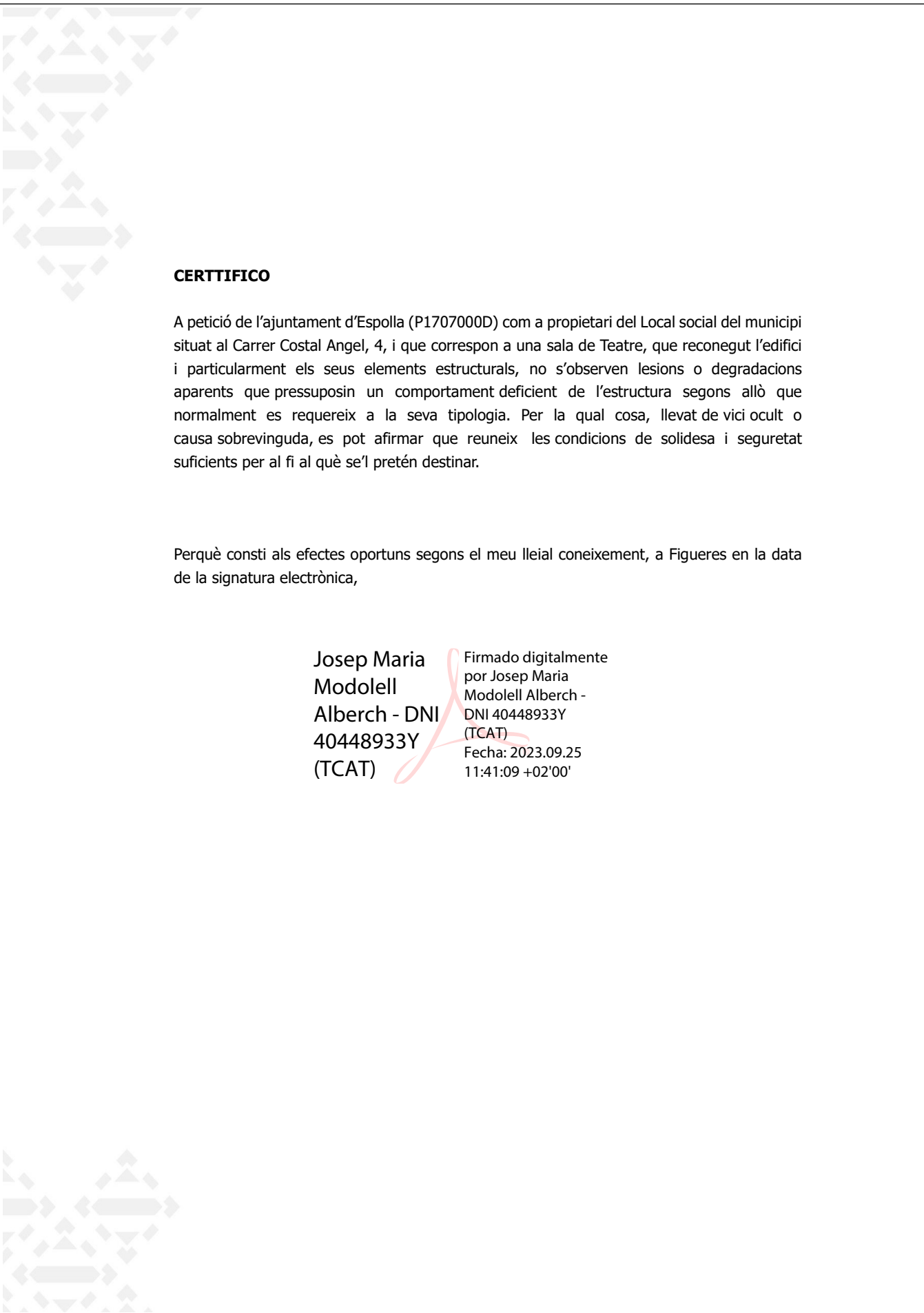
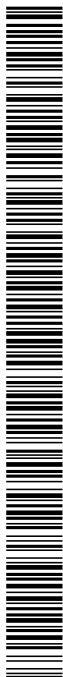
Títol: Certificat relatiu a la solidesa estructural de la coberta del local social d'Espolla
Òrgan: Consell Comarcal de l'Alt Empordà
Tipus: Certificat de solides estructural

ANTECEDENTS:

1. El mes de Juny de 2001, des del consell Comarcal de l'Alt Empordà, es va redactar el projecte de "Reforma del Local Social – Fase 3" realitzat per l'arquitecta dels serveis tècnics Trinitat Bonaterra Batlle. Aquets projecte tenia per objectiu principal substituir la coberta d'encavallades de fusta per unes noves encavallades metàl·liques per suportar una nova coberta.
2. Que les obres es van donar per finalitzades a través del corresponent certificat final d'obres expedit per l'arquitecta directora de les obres (Trinitat Bonaterra Batlle) el dia 21 de Novembre de 2003, i es van donar per recepcionades a través de l'acta de recepció del mateix dia.
3. Que el dia 07.09.2023 es va realitzar una visita a l'edifici per a inspeccionar l'estat estructural de la coberta de la part del teatre. Només es van poder inspeccionar visualment a través de 2 petits accessos pel fals sostre, l'estat d'un sol extrem de 4 de les 5 encavallades realitzades.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 53 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



CERTIFICO

A petició de l'ajuntament d'Espolla (P1707000D) com a propietari del Local social del municipi situat al Carrer Costal Angel, 4, i que correspon a una sala de Teatre, que reconegut l'edifici i particularment els seus elements estructurals, no s'observen lesions o degradacions aparents que pressuposin un comportament deficient de l'estructura segons allò que normalment es requereix a la seva tipologia. Per la qual cosa, llevat de vici ocult o causa sobrevinguda, es pot afirmar que reuneix les condicions de solidesa i seguretat suficients per al fi al què se'l pretén destinar.

Perquè consti als efectes oportuns segons el meu lleial coneixement, a Figueres en la data de la signatura electrònica,

Josep Maria
Modolell
Alberch - DNI
40448933Y
(TCAT)

Firmado digitalmente
por Josep Maria
Modolell Alberch -
DNI 40448933Y
(TCAT)
Fecha: 2023.09.25
11:41:09 +02'00'



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Annex 2. Estudi bàsic de Seguretat i Salut

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra:

Instal·lació d'energia solar fotovoltaica al local social la Fraternal amb adreça Carrer Costal Àngel 4, 17753, Espolla.

Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

2 Introducció

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. en cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències pel seguiment del pla. qualsevol anotació feta al llibre d'incidències haurà de posar-se en coneixement de la inspecció de treball i seguretat social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el pla de seguretat i salut.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la direcció facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà





Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la inspecció de treball i seguretat social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

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

L'article 10 del RD1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "ley de prevención de riesgos laborales (ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) el manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) l'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) la manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) el manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) la delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) la recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) l'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) l'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) la cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) evitar riscos.
- b) avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) combatre els riscos a l'origen.
- d) adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- e) tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- g) planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- i) donar les degudes instruccions als treballadors.
2. l'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. l'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. l'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5. podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a l'obra establertes a l'annex iv del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

mitjans i maquinària

- atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- riscos derivats del funcionament de grues
- caiguda de la càrrega transportada
- generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 - cops i ensopegades
 - caiguda de materials, rebots
 - ambient excessivament sorollós
 - contactes elèctrics directes o indirectes
 - accidents derivats de condicions atmosfèriques
- treballs previs
- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
 - caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 - cops i ensopegades
 - caiguda de materials, rebots
 - sobre esforços per postures incorrectes
 - bolcada de piles de materials
 - riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

enderrocs

- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- projecció de partícules durant els treballs
- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- contactes amb materials agressius
- talls i punxades
- cops i ensopegades
- caiguda de materials, rebots
- ambient excessivament sorollós
- fallida de l'estructura
- sobre esforços per postures incorrectes
- acumulació i baixada de runes

moviments de terres i excavacions

- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- cops i ensopegades
- despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- caiguda de materials, rebots

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- ambient excessivament sorollós
 - desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
 - desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
 - accidents derivats de condicions atmosfèriques
 - sobre esforços per postures incorrectes
 - riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- fonaments
- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
 - projecció de partícules durant els treballs
 - caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 - contactes amb materials agressius
 - talls i punxades
 - cops i ensopegades
 - caiguda de materials, rebots
 - ambient excessivament sorollós
 - desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
 - desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
 - despenjament i/o esclavissament de terres i/o roques
 - contactes elèctrics directes o indirectes
 - sobre esforços per postures incorrectes
 - fallides d'encofrats
 - fallides de recalcaments
 - generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 - bolcada de piles de material
 - riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

estructura

- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- projecció de partícules durant els treballs
- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- contactes amb materials agressius
- talls i punxades
- cops i ensopegades
- caiguda de materials, rebots
- ambient excessivament sorollós
- contactes elèctrics directes o indirectes
- sobre esforços per postures incorrectes

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- fallides d'encofrats
 - generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 - bolcada de piles de material
 - riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
 - riscos derivats de l'accés a les plantes
 - riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- ram de paleta
- generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 - projecció de partícules durant els treballs
 - caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 - contactes amb materials agressius
 - talls i punxades
 - cops i ensopegades
 - caiguda de materials, rebots
 - ambient excessivament sorollós
 - sobre esforços per postures incorrectes
 - bolcada de piles de material
 - riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- coberta
- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
 - projecció de partícules durant els treballs
 - caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 - contactes amb materials agressius
 - talls i punxades
 - cops i ensopegades
 - caiguda de materials, rebots
 - ambient excessivament sorollós
 - sobre esforços per postures incorrectes
 - generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 - caigudes de pals i antenes
 - bolcada de piles de material
 - riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- revestiments i acabats
- generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 - projecció de partícules durant els treballs



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- contactes amb materials agressius
- talls i punxades
- caiguda de materials, rebots
- sobre esforços per postures incorrectes
- bolcada de piles de material
- riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques) instal·lacions
- interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- talls i punxades
- cops i ensopegades
- caiguda de materials, rebots
- emanacions de gasos en obertures de pous morts
- contactes elèctrics directes o indirectes
- sobre-esforços per postures incorrectes
- caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del RD1627/1997)

1. treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2. treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies.
7. treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
9. treballs que impliquin l'ús d'explosius.

Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

10. treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. a més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. d'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- senyalització de les zones de perill
- preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- utilització de paviments antilliscants.
- col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- col·locació de xarxa en forats horitzontals
- protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- muntatge d'una línia d'ancoratge permanent o temporal.





Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Mesures de protecció individual

- utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- utilització de calçat de seguretat
- utilització de casc homologat
- a totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- utilització de mandils
- sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. el tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

Mesures excepcionals en cas de pandèmia o situacions de risc sanitari

- extreure les precaucions en el transport de persones amb vehicles d'empresa o usos compartits.
- ajornament de reunions in-situ i prioritzar l'opció telemàtica sempre que sigui possible, sobretot si els participants són de diferents empreses.
- realitzar neteja i desinfecció generalitzada en el centre de treball.
- desinfecció d'eines, maquinària i espai de treball com a mínim al final de cada torn i sobretot si són d'ús compartit.
- utilització de protecció respiratòria en cas de no poder garantir la distància de seguretat permessa entre persones, i guants contra risc biològic.
- desinfecció de mans a l'entrada i sortida del centre de treball.
- disposar de solucions d'hidroalcohol a diferents punts del centre de treball.

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- garantir la ventilació adequada dels espais de treball en interior.
- establir horaris d'entrada i sortida de l'espai de treball que eviti l'aglomeració de persones a les entrades i/o sortides.
- alertar i posar en coneixement d'acord amb els protocols establerts, en cas de detecció de contagi o afectació de les vies respiratòries.

Primers auxilis

es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

s'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. és convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Normativa aplicable

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. decret de 31 de gener de 1940 del ministerio de trabajo, (boe 34,03/02,1940) reglament derogat, excepte cap. VII "andamios" per l'ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo (oRDen 9 març 1971).
- Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball (boe núm 64,64, de 16-17/03/1971).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les normes tecnològiques de la construcció (nte).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el reglament electrotècnic per baixa tensió i les seves instruccions tècniques corresponents (itc's).
- Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel que s'aprova el reglament d'explosius.
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel que es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- Ordre tin/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o reobertura d'activitats en els centres de treball.
- Ordre del ministeri d'indústria i energia de 26 de novembre de 1986 designació d'aenor com a entitat reconeguda.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre infraccions i sancions d'ordre social (boe 91, 15/04/1988).
- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 cee aparells elevadors d'utilització mecànica (boe 121, 20/05/1988).

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 65 de 260		SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova una nova instrucció tècnica complementària "mie-aem-2" del reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova el nou text modificat i refós de la instrucció tècnica complementària "mie-aem-4" del reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.
- Directiva 2006/42/ce del parlament europeu i del consell, de 17 de maig de 2006, relativa a las màquines i on es modifica la directiva 95/16/ce (refós).
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. RD 1407/1992 de 20/11 (BOE 311, 28/12/1992) (CE-BOE 42, 24/02/1993).
- *modificació RD 159/1995 de 3/02 (boe 57, 08/03/1995)
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. boe nº 256 25/10/1997.
- Model de llibre d'incidències
Ordre 29/06/1987, del departament de treball (dogc 862 i 863, 10 i 13/07/1987).
- Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució 4/11/1988 (dogc 1075, 30/11/1988).
- Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició al soroll. BOE nº 60 11/03/2006.
- Estatut dels treballadors
 - Reial Decret legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la llei de l'estatut dels treballadors.
 - Conveni col·lectiu provincial de la construcció de la província en la que es construirà l'obra.
- Prevenció de riscos laborals
 - llei 31/1995, de 10/11 (boe 269, 10/11/1995).
 - reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (boe 27, 31/01/1997).
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball
 - RD 485/1997 de 14 d'abril (boe 97, 23/04/1997).

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

- RD 487/1997 de 14 d'abril (boe 97, 23/04/1997). sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
 - RD 486/1997 (boe 97, 23/04/97) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
 - RD 665/1997 de 12 de maig (boe 124, 24/05/1997). sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
 - RD 773/1997 de 30 de maig (boe 140, 12/06/1997). sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
 - RD 1215/1997 de 18 juliol (boe 188, 07/08/1997). sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
 - RD 1627/1997 de 24 d'octubre (boe 256 25/12/1997). sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
 - homologació de peces de protecció personal del ministeri de treball i seguretat social.
 - també seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors.
- Legislació excepcional en cas de pandèmia o altres fenòmens
- Ordre snd/404/202 de 11 de maig de mesures de vigilància epidemiològica de la infecció per sars-cov-2 durant la fase de transició cap a una nova normalitat.
 - Guia de bones pràctiques en els centres de treball. mesures per la prevenció de contagis del covid-19.
 - Procediment d'actuació per els serveis de prevenció de riscos laborals front a la exposició al sars-cov-2.



Annex III. Instruccions de manteniment



Annex III. Instruccions de manteniment

Projecte executiu per una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local
social La Fraternal d'Espolla



Annex III. Instruccions de manteniment

Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Dades bàsiques de la instal·lació

Emplaçament de la instal·lació

Adreça	Carrer Costal Àngel 4
Població	Espolla – (Girona)

Taula 6: Dades de l'emplaçament

Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada pels panells fotovoltaics sobre coberta al local social la Fraternal, amb la corresponent instal·lació elèctrica, l'equip de comptatge d'energia, la instal·lació d'acoblament a la instal·lació existent i el sistema de control.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament dels circuits interiors existents de l'activitat.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DELS DIFERENTS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA I ALTRES ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS AL FINALITZAR L'OBRA.

Objecte

L'objecte del present document és:

- La descripció del programa de manteniment preventiu.

Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.

Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.





Annex III. Instruccions de manteniment

Programa de manteniment

Es realitzarà amb una periodicitat màxima d'un any el següent manteniment:

CAMP FOTOVOLTAIC

- Inspecció visual del correcte estat dels mòduls fotovoltaics (ombres, trencament vidre, brutícia).
- Detecció de punts calents en els mòduls fotovoltaics utilitzant una càmera termogràfica.
- Comprovació estat-degradació dels connectors d'unió dels panells (Tyco, multicontact, Stäubli,..).
- Comprovació de la fixació dels panells a l'estructura.
- Comprovació de la fixació de l'estructura als elements d'ancoratge que garanteixen la seva solidesa, com són: coberta/teulada, sistemes autoportants amb llast, sabates de formigó o de fixacions directament el sòl.
- Comprovació oxidació de l'estructura i/o canalitzacions.

QUADRES DE CORRENT CONTÍNUA/ ALTERNA

- Mesura dels valors d'intensitat i voltatge, de la part de CC i d'AC.
- Comprovació de l'estat de les proteccions (varistors DC, fusibles, etc...)
- Comprovació de fallada d'aïllament en les sèries.
- Detecció de punts calents en el quadre de contínua amb la càmera termogràfica.
- Comprovació estanquitat del quadre i/o canviar les juntes en cas necessari.
- Re-collir els cargols de les connexions dels cables en fusibles, platines, magnetotèrmics, etc..

INVERSORS

- Neteja de l'inversor utilitzant aire i aspiració per eliminar la pols o qualsevol cosa que pugui obstruir la correcta ventilació de l'inversor i el seu funcionament.
- Re-collir els cargols dels diferents elements interns de l'inversor.
- Comprovació del correcte funcionament dels ventiladors.
- Comprovació dels elements interns de l'inversor (varistors, magnetotèrmics, fusibles, Filtres RC, transformador, etc..).
- Comprovació punts calents en l'inversor (càmera termogràfica).
- Descàrrega o anotació dels valors històrics de l'inversor (alarmes, producció total, hores funcionament, núm. d'arracades, temperatura).
- Comprovar voltatge AC de sortida.
- Comprovar temperatura de la sala de l'inversor.
- Confirmar la correcte connexió amb el servidor web o APP de l'inversor per a l'accés remot i recepció de missatges d'errors.

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Annex III. Instruccions de manteniment



COMPTADORS

- Comprovar elements del quadre del comptador/connexió (fusibles, diferencials, magnetotèrmics, etc..).
- Anotació dels valors totals d'energia exportada, importada, produïda.
- Comprovació correcte funcionament de la telemetria.
- Observació de punts calents.

ALTRES

- Comprovació de la connexió a terra de la instal·lació solar, tant de la part contínua com alterna.
- Utilització de les mesures de protecció personals i els ancoratges de subjecció a la coberta de l'edifici o línia de vida.
- Redacció de l'informe de l'estat general de la instal·lació, els paràmetres mesurats, descripció de canvis produïts en la instal·lació i documentació gràfica de les parts importants.

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Annex IV. Pla de control i qualitat



Annex IV. Pla de control i qualitat

Projecte executiu per una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local
social La Fraternal d'Espolla



Annex IV. Pla de control i qualitat



Annex 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra. Així caldrà:

- Respecte la recepció de materials
 - o Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
 - o Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.
- Respecte el muntatge
 - o Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
 - o Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
 - o Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
 - o Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
 - o Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
 - o Comprovar identificació de circuits.
 - o Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
 - o Comprovar que es fan totes les gestions necessàries per la tramitació de la legalització de la instal·lació davant les diferents administracions comprovant que tots els paràmetres s'ajusten a la realitat executada.

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Annex V. Pla de treball

Annex V. Pla de treball

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





Annex V. Pla de treball

Annex 5. PLA DE TREBALL

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents.

En el cronograma es contempen tots els tràmits, esperes i respostes amb l'empresa distribuïdora i l'administració per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica. Els temps dels tràmits poden variar segons l'agilitat i la concreció de resposta de l'empresa distribuïdora i l'administració.

NOTA: Destacar que alguns materials com els inversors fotovoltaics, els panells solars i algunes proteccions elèctriques poden tenir temps d'entrega d'entre 4 i 7 setmanes. Cal efectuar les previsions corresponents per a poder complir amb els terminis indicats.

Des de que s'acaba l'obra i es legalitza, fins que s'obté el RAC poden passar 2 setmanes. Tenint en compte que es tracta d'una instal·lació de potència superior als 15 kW, s'ha de demanar el permís d'accés i connexió a xarxa, tràmit que es recomana que es faci just després de l'adjudicació dels treballs. Tanmateix, s'han contemplat tres mesos per a que es finalitzi el tràmit amb e-distribució, el qual sol ser lent.

1. Sol·licitud d'ampliació de potència de consum
2. Adequació armari de comptador i instal·lació CGP
3. Sol·licitud punt de connexió per autoconsum col·lectiu
4. Instal·lació camp solar (estructura i plaques fotovoltaïques)
5. Muntatge dels inversor i proteccions elèctriques
6. Instal·lació comptador bidireccional i Centralització de Comptadors
7. Estesa cablejat CA des de l'inversor fins a armari d'obra
8. Instal·lació i verificació del sistema de monitoratge de la instal·lació
9. Inspecció prèvia
10. Connexió a xarxa i posada en marxa de la instal·lació
11. Legalització instal·lació
12. Finalització i entrega de l'obra

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
 Pàgina 75 de 260

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07
 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Annex V. Pla de treball

PLANIFICACIÓ ACTUACIONS.- INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AL LOCAL SOCIAL LA FRATERNAL D'ESPOLLA

ACTIVITATS / DIES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25
1.- Sol·licitud d'ampliació de potència de consum																									
2.-Adequació armari de comptador i instal·lació GCP																									
3.- Sol·licitud punt de consum per autoconsum col·lectiu																									
4.- Instal·lació camp solar (estructura i plaques fotovoltaiques)																									
5.- Muntatge dels inversor i proteccions elèctriques																									
6.- Instal·lació comptador bidireccional i Centralització de Comptadors																									
7.- Estesa cablejat CA des de l'inversor fins a armari d'obra																									
8.- Instal·lació i verificació del sistema de monitoratge de la instal·lació																									
9.- Inspecció prèvia																									
10.- Connexió a xarxa i posada en marxa de la instal·lació																									
11.- Legalització instal·lació																									
12.- Finalització i entrega de l'obra																									

Tràmits administratius

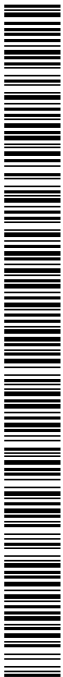
Posada en marxa de la instal·lació

Actuacions d'instal·lacions

Obra civil

Taula 7. Planificació d'execució

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





Annex VI. Guia per la tramitació administrativa de la instal·lació d'autoconsum col·lectiu

Annex VI. Guia per la tramitació administrativa de la instal·lació d'autoconsum col·lectiu

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





Annex VI. Guia per la tramitació administrativa de la instal·lació d'autoconsum col·lectiu

Annex 6. GUIA PER LA TRAMITACIÓ ADMINISTRATIVA DE LA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM COL·LECTIU

Tal i com estableix la «Guía profesional de tramitación del autoconsumo» del 2023 del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) hi ha un seguit de passos a seguir per la tramitació administrativa de **l'autoconsum col·lectiu amb excedents acollits a compensació** en instal·lacions de més de 15 kW i menys de 100 kW.

<https://www.idae.es/publicaciones/guia-profesional-de-tramitacion-del-autoconsumo>

1. Realitzar el disseny de la instal·lació
2. Sol·licitar permís d'accés i connexió
3. Sol·licitar el Codi d'Autoconsum (CAU)
4. Sol·licitar llicència d'obres i abonar l'impost de construccions i obres (ICIO)
5. Executar la instal·lació
6. Realitzar la inspecció inicial
7. Obtenir el Certificat d'Instal·lacions Elèctriques (CIE) de baixa tensió signat per l'instal·lador
8. Sol·licitar el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC)
9. Obtenir el contracte d'accés i contracte de subministrament per a la instal·lació d'autoconsum
10. Definir acord de repartiment i contracte de compensació d'excedents.

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





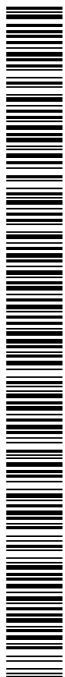
Annex VII. Fitxes de la tecnologia proposada

Annex VII. Fitxes de la tecnologia proposada

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla





HiKu

SUPER HIGH POWER MONO PERC MODULE

430 W ~ 455 W

CS3W-430 | 435 | 440 | 445 | 450 | 455MS

MORE POWER



26 % more power than conventional modules



Up to 4.5 % lower LCOE
 Up to 2.7 % lower system cost



Low NMOT: 42 ± 3 °C
 Low temperature coefficient (Pmax):
 -0.35 % / °C



Better shading tolerance

MORE RELIABLE



Lower internal current,
 lower hot spot temperature



Minimizes micro-crack impacts



Heavy snow load up to 5400 Pa,
 wind load up to 3600 Pa*



linear power output warranty*



enhanced product warranty on materials and workmanship*

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
 ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
 OHSAS 18001:2007 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730: VDE / CE / MCS / INMETRO
 UL 1703: CSA / IEC 61701 ED2: VDE / IEC 62716: VDE / IEC 60068-2-68: SGS
 UNI 9177 Reaction to Fire: Class 1 / Take-e-way



* As there are different certification requirements in different markets, please contact your local Canadian Solar sales representative for the specific certificates applicable to the products in the region in which the products are to be used.

CANADIAN SOLAR INC. is committed to providing high quality solar products, solar system solutions and services to customers around the world. No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in IHS Module Customer Insight Survey. As a leading PV project developer and manufacturer of solar modules with over 40 GW deployed around the world since 2001.

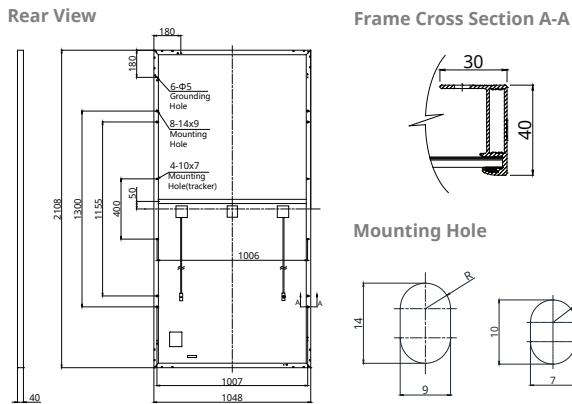
* For detail information, please refer to Installation Manual.

CANADIAN SOLAR INC.

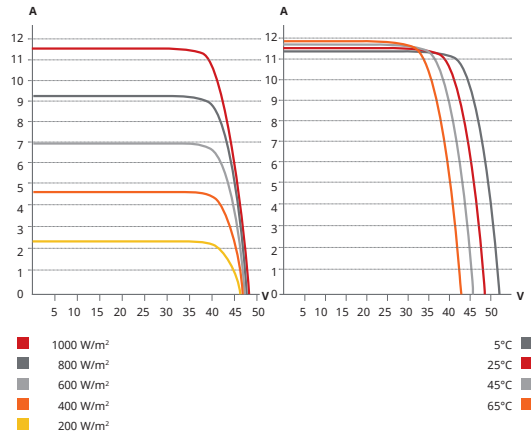
545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com



ENGINEERING DRAWING (mm)



CS3W-435MS / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Nominal Max. Power (Pmax)	430 W	435 W	440 W	445 W	450 W	455 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	40.3 V	40.5 V	40.7 V	40.9 V	41.1 V	41.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.68 A	10.75 A	10.82 A	10.89 A	10.96 A	11.02 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.3 V	48.5 V	48.7 V	48.9 V	49.1 V	49.3 V
Short Circuit Current (Isc)	11.37 A	11.42 A	11.48 A	11.54 A	11.60 A	11.66 A
Module Efficiency	19.5%	19.7%	19.9%	20.1%	20.4%	20.6%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)					
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 1703) or CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	20 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	144 [2 X (12 X 6)]
Dimensions	2108 X 1048 X 40 mm (83.0 X 41.3 X 1.57 in)
Weight	24.9 kg (54.9 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy, crossbar enhanced
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 500 mm (19.7 in) (+) / 350 mm (13.8 in) (-); landscape: 1400 mm (55.1 in); leap-frog connection: 1670 mm (65.7 in)*
Connector	T4 series or H4 UTX or MC4-EVO2
Per Pallet	27 pieces
Per Container (40' HQ)	594 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Nominal Max. Power (Pmax)	321 W	325 W	328 W	332 W	336 W	339 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	37.6 V	37.8 V	37.9 V	38.1 V	38.3 V	38.5 V
Opt. Operating Current (Imp)	8.54 A	8.59 A	8.65 A	8.71 A	8.76 A	8.82 A
Open Circuit Voltage (Voc)	45.4 V	45.6 V	45.8 V	46.0 V	46.2 V	46.4 V
Short Circuit Current (Isc)	9.17 A	9.21 A	9.26 A	9.31 A	9.36 A	9.41 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m²-spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.35 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.27 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C

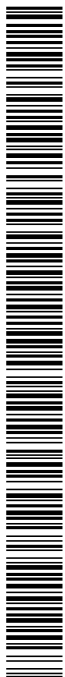
PARTNER SECTION



* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. Canadian Solar Inc. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice. Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CANADIAN SOLAR INC.

545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com



Inversor trifásico

SE25K / SE30K / SE33.3K



INVERSORES

Diseñado para trabajar con optimizadores de potencia

- /// Inversor a tensión fija CC para una eficiencia superior (98,3%) y strings más largos
- /// Puesta en marcha rápida y sencilla del inversor directamente desde su smartphone con SolarEdge SetApp
- /// Pequeño, el más ligero de su categoría, y fácil de instalar
- /// Protección contra sobretensiones en CC de tipo 2 integrada, para mejorar la resistencia en caso de tormentas o rayos
- /// Protección opcional frente a sobretensiones para CA de tipo 2 y RS485
- /// Monitorización a nivel de módulo con comunicación por Ethernet, inalámbrica o telefonía móvil para una visibilidad completa del sistema
- /// Funciones de seguridad avanzadas: protección integrada contra fallos de arco y apagado de seguridad SafeDC
- /// IP65 - Instalación en interiores y exteriores
- /// Unidad de seguridad de CC integrada opcional: elimina la necesidad de interruptores externos de CC
- /// Preparado para ampliación futura con soluciones de almacenamiento SolarEdge

solaredge.com

solaredge

/ Inversor trifásico

SE25K / SE30K / SE33.3K

Aplicable a inversores con código de producto	SEXK-RWX01XXXX			
	SE25K	SE30K	SE33.3K	
SALIDA				
Potencia nominal de salida CA	25000	29990	33300	W
Potencia máxima de salida CA	25000	29990	33300	VA
Tensión nominal de salida CA: fase-fase / fase-neutro	380 / 220 ; 400 / 230			Vca
Rango de tensión de salida CA: fase-fase / fase-neutro	304 - 437 / 176 - 253 ; 320 - 460 / 184 - 264,5			Vca
Frecuencia CA	50/60 ± 5 %			Hz
Corriente máxima de salida constante (por fase)	36,25	43,5	48,25	Aac
Posibles conexiones de la línea de salida CA	3 W + PE, 4 W + PE			
Monitorización de red, protección contra funcionamiento en isla, factor de potencia configurable, umbrales configurables por país	Sí			
Distorsión armónica total	≤ 3			%
Rango de factor de potencia	+/- 0.8 a 1			
Corriente de Derivación Máxima Inyectada ⁽¹⁾	100			mA
ENTRADA				
Potencia máxima de CC admitida (módulo STC)	37500	45000	50000	W
Sin transformador, sin puesta a tierra	Sí			
Tensión nominal de entrada CC+ a CC-	750			Vcc
Corriente máxima de entrada	36,25	43,5	48,25	Acc
Protección contra polaridad inversa	Sí			
Detección de fallo de aislamiento a tierra	Sensibilidad 150 kΩ ⁽²⁾			
Rendimiento máximo del inversor	98,3			%
Rendimiento ponderado europeo	98			%
Consumo de energía nocturno	<4			W
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES				
Interfaces de comunicación	2 x RS485, Ethernet, Wi-Fi (Opcional) ⁽³⁾ , Telefonía móvil (opcional)			
Gestión Smart Energy	Limitación de exportación			
Puesta en marcha del inversor	Con la aplicación móvil SetApp utilizando la conexión Wi-Fi integrada para la conexión local			
Protección contra fallos de arco	Integrado, configurable por el usuario (según UL1699B)			
Apagado rápido	Opcional ⁽⁴⁾ (Automático tras desconexión de la red de CA)			
Protección contra sobretensiones RS485	Opcional			
Protección contra sobretensiones de CC	Tipo II, reemplazable, integrada			
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo II, reemplazable, opcional			
UNIDAD DE SEGURIDAD DE CC (OPCIONAL)				
Desconexión de 2 polos	1000 V / 48,25A			
Fusibles de CC	Opcionales, 25A			
Cumplimiento	UTE-C15-712-1			
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS				
Seguridad	IEC-62109			
Normas de conexión a la red ⁽⁵⁾	VDE-AR-N-4105, AS-4777, EN50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N-4110, TOR Erzeuger Typ A, G99, G99 (NI), VFR 2019			
Emisiones	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 Clase A, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12			
RoHS	Sí			
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN				
Diámetro prensaestopas de salida de CA/Sección transversal de línea/ Sección transversal de PE	18 - 25 mm / 4 - 16 mm ² / 4 - 16 mm ²			
Entradas de CC ⁽⁶⁾	4 pares MC4			
Entrada de CC con unidad de seguridad ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	4 pares MC4			
	4 entradas por prensaestopas: Diámetro exterior del cable 5 - 10 mm / Sección trasversal del cable 2.5 - 16mm ²			
Dimensiones (Al x An x P)	550 x 317 x 273			mm
Dimensiones con unidad de seguridad (Al x An x P)	836 x 317 x 300 (DC MC4); 819 x 317 x 300 (DC Gland)			mm
Peso	32			kg
Peso con unidad de seguridad	36,5			kg
Rango de temperatura de funcionamiento	De -40 a +85 ⁽⁸⁾			°C
Refrigeración	Ventilador (reemplazable por el usuario)			
Ruido	<62			dBA
Grado de protección	IP65 — exterior e interior			
Montaje	Sobre soporte (suministrado)			

(1) Si fuera necesaria una protección diferencial externa, su valor de disparo tiene que ser ≥ 100mA

(2) Donde permitido por la normativa local

(3) La conexión a internet por Wi-Fi requiere un componente Wi-Fi adicional, que se tiene que solicitar por separado. Para más detalles contactar con el departamento comercial de SolarEdge o hacer referencia a: <https://www.solaredge.com/products/communication>

(4) Código de artículo del inversor con apagado rápido: SEXK-xxR000000

(5) Para conocer todas las normativas consultar el apartado de Certificados en la página de Descargas: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

(6) Entradas de CC disponible con conectores MC4 o prensaestopas según el código de producto del inversor. Para obtener más información, póngase en contacto con SolarEdge

(7) Se permite solamente el uso de conectores MC4 fabricados por Stäubli.

(8) Para más información consultar: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

©SolarEdge Technologies, Inc. Reservados todos los derechos. SOLAREDEGE, el logo de SolarEdge, OPTIMIZED BY SOLAREDEGE son marcas comerciales o registradas de SolarEdge Technologies, Inc. Cualquier otra marca que se mencione en este documento es propiedad de su correspondiente titular. Fecha: 12/2020/V01/SP EU. Sujeto a cambios sin previo aviso.

CE RoHS





Power Optimizer

For Europe

S1000 / S1200



POWER OPTIMIZERS

SolarEdge's most advanced, cost-effective Power Optimizer for commercial and large field installations

Greater Energy Yields

- High efficiency (99.5%) with module-level MPPT, for maximized system energy production and revenue, and fast project ROI
- Supports high power and bifacial PV modules, and high string current for more power per string

Maximum Protection with Built-In Safety

- Designed to automatically reduce high DC voltage to touch-safe levels, upon grid/inverter shutdown, with SafeDC™
- Includes SolarEdge Sense Connect, allowing continuous monitoring to detect overheating due to installation issues or connector-level wear and tear

Lower BoS Costs

- Flexible system design enables maximum space utilization and up to 2x longer string lengths, 50% less cables, fuses and combiner boxes
- Supports connection of two PV modules in series with easy cable management and fast installation times

Simpler O&M

- Module-level system monitoring enabling pinpointed fault detection and remote, time-saving troubleshooting

solaredge.com

solaredge

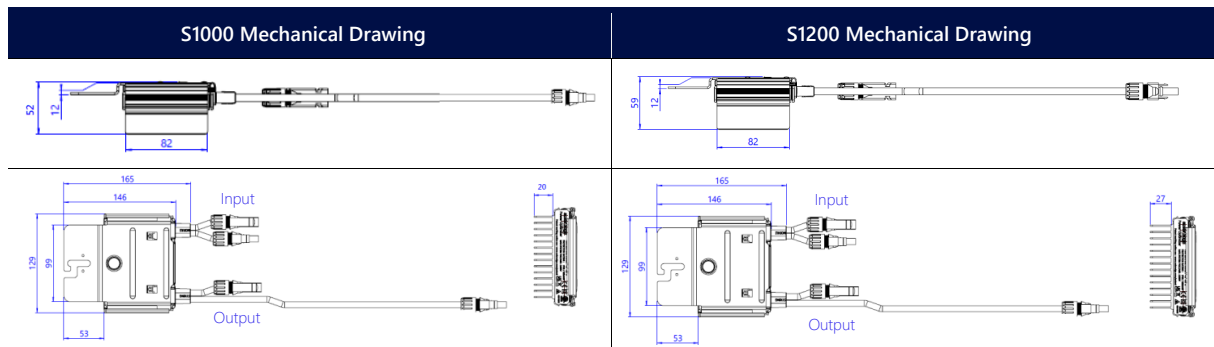
/ Power Optimizer

For Europe

S1000 / S1200

	S1000	S1200	Units
INPUT			
Rated Input DC Power ⁽¹⁾	1000	1200	W
Absolute Maximum Input Voltage (Voc)		125	Vdc
MPPT Operating Range		12.5 – 105	Vdc
Maximum Short Circuit Current (Isc) of Connected PV Module		15	Adc
Maximum Efficiency		99.5	%
Weighted Efficiency		98.8	%
Overtoltage Category		II	
OUTPUT DURING OPERATION			
Maximum Output Current	18	20	Adc
Maximum Output Voltage		80	Vdc
OUTPUT DURING STANDBY (POWER OPTIMIZER DISCONNECTED FROM INVERTER OR INVERTER OFF)			
Safety Output Voltage per Power Optimizer		1	Vdc
STANDARD COMPLIANCE			
EMC	FCC Part15, IEC 61000-6-2, and IEC 61000-6-3 - Class B, EN 55011 ⁽²⁾		
Safety	IEC62109-1 (class II safety)		
Material	UL94 V-0, UV Resistant		
RoHS	Yes		
Fire Safety	VDE-AR-E 2100-712:2013-05		
INSTALLATION SPECIFICATIONS			
Maximum Allowed System Voltage	1000		Vdc
Dimensions (W x L x H)	129 x 165 x 52 / 5.08 x 6.49 x 2.047	129 x 165 x 59 / 5.08 x 6.49 x 2.32	mm / in
Weight (including cables)	1064 / 2.3	1106 / 2.4	gr / lb
Input Connector	MC4 ⁽³⁾		
Input Wire Length	Short Input: 0.1 / 0.32 Long Input: 1.3 / 4.26 ⁽⁴⁾	Short Input: 0.1 / 0.32 Long Input: 1.6 / 5.24 ⁽⁴⁾	m / ft
Output Connector	MC4		
Output Wire Length ⁽⁵⁾	Option 1: (+) 4.7 (-) 0.10 / (+) 15.41 (-) 0.32 Option 2: (+) 2.7 (-) 0.10 / (+) 8.8 (-) 0.32	Option 1: (+) 5.3 (-) 0.10 / (+) 17.38 (-) 0.32 Option 2: (+) 2.7 (-) 0.10 / (+) 8.8 (-) 0.32	m / ft
Operating Temperature Range ⁽⁶⁾	-40 to +85 / -40 to +185		°C / °F
Protection Rating	IP68 / NEMA6P		
Relative Humidity	0 – 100		%

- (1) Rated power of the module at STC will not exceed the power optimizer Rated Input DC Power. Modules with up to +5% power tolerance are allowed.
 (2) For compliance with EN55011 class A (when required), installation shall be done using an inverter with a rated power of > 20kVA, and comply with the requirements in the EMC section of the [installation manual](#).
 (3) For other connector types please contact SolarEdge.
 (4) For S-Series models with long input cables (1.3m / 4.26ft or 1.6m / 5.24ft), the Sense Connect feature is only enabled on the output cable connectors.
 (5) Option 1 best fits when modules are placed in landscape orientation or in portrait orientation with power optimizers connected in leapfrog wiring method.
 Option 2 best fits when modules are placed in portrait orientation.
 (6) For ambient temperatures above +65°C / +149°F power de-rating is applied.



* When installing SolarEdge power optimizers, maintaining clearance is required. Refer to the [Power Optimizer Clearance Application Note](#) for more details.





/ Power Optimizer

For Europe

S1000

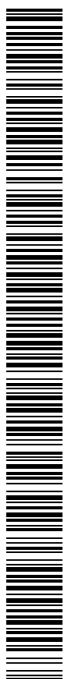
PV System Design Using a SolarEdge Inverter ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾		230/400V Grid SE16K, SE17K, SE20K, SE25K*	230/400V Grid SE27.6K*	230/400V Grid SE30K*	230/400V Grid SE33.3K*	277/480V Grid SE40K*	Units
Compatible Power Optimizers		S1000					
Minimum String Length	Power Optimizers	14	14	15	14	15	
	PV Modules	27	27	29	27	29	
Maximum String Length	Power Optimizers	30	30	30	30	30	
	PV Modules	60	60	60	60	60	
Maximum Continuous Power per String [W]		13,500	13,950	15,300	13,500	15,300	
Maximum Allowed Connected Power per String ⁽⁴⁾		1 string – 15,750	1 string – 16,200	1 string – 17,550	1 – 2 strings – 15,750	1 – 2 strings – 17,550	W
		2 strings or more – 18,500	2 strings or more – 18,950	2 strings or more – 20,300	3 strings or more – 18,500	3 strings or more – 20,300	
Parallel Strings of Different Lengths or Orientations		Yes					
Maximum Difference in Number of Power Optimizers Allowed Between the Shortest and Longest String Connected to the Same Inverter Unit		5 Power Optimizers					

*The same rules apply for Synergy units of equivalent power ratings, that are part of the modular Synergy Technology inverter.
 (1) S1000 cannot be mixed with S1200 in the same string. For P-series compatibility please refer to the [SolarEdge Power Optimizer Inter-Compatibility Technical Note](#).
 (2) For each string, a Power Optimizer may be connected to a single PV module if:
 1) Each Power Optimizer is connected to a single PV module (the entire string has a 1:1 configuration).
 2) It is the only Power Optimizer connected to a single PV module.
 (3) For SE16K and above, the minimum STC DC connected power should be 11KW.
 (4) To connect more STC power per string, design your project using [SolarEdge Designer](#).

S1200

PV System Design Using a SolarEdge Inverter ⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾		230/400V Grid SE20K, SE25K*	230/400V Grid SE27.6K*	230/400V Grid SE30K*	230/400V Grid SE33.3K*	277/480V Grid SE40K*	Units
Compatible Power Optimizers		S1200					
Minimum String Length	Power Optimizers	14	14	15	14	15	
	PV Modules	27	27	29	27	29	
Maximum String Length	Power Optimizers	30	30	30	30	30	
	PV Modules	60	60	60	60	60	
Maximum Continuous Power per String [W]		15,000	15,500	17,000	15,000	17,000	
Maximum Allowed Connected Power per String ⁽⁸⁾		1 string – 17,250	1 string – 17,750	1 string – 19,250	1 – 2 strings – 17,250	1 – 2 strings – 19,250	W
		2 strings or more – 20,000	2 strings or more – 20,500	2 strings or more – 23,000	3 strings or more – 20,000	3 strings or more – 23,000	
Parallel Strings of Different Lengths or Orientations		Yes					
Maximum Difference in Number of Power Optimizers Allowed Between the Shortest and Longest String Connected to the Same Inverter Unit		5 Power Optimizers					

*The same rules apply for Synergy units of equivalent power ratings, that are part of the modular Synergy Technology inverter.
 (5) S1200 cannot be mixed with any other power optimizer in the same string.
 (6) For each string, a Power Optimizer may be connected to a single PV module if:
 1) Each Power Optimizer is connected to a single PV module (the entire string has a 1:1 configuration).
 2) It is the only Power Optimizer connected to a single PV module.
 (7) For SE20K and above, the minimum STC DC connected power should be 11KW.
 (8) To connect more STC power per string, design your project using [SolarEdge Designer](#).



SolarEdge is a global leader in smart energy technology. By leveraging world-class engineering capabilities and with a relentless focus on innovation, SolarEdge creates smart energy solutions that power our lives and drive future progress.

SolarEdge developed an intelligent inverter solution that changed the way power is harvested and managed in photovoltaic (PV) systems. The SolarEdge DC optimized inverter maximizes power generation while lowering the cost of energy produced by the PV system.

Continuing to advance smart energy, SolarEdge addresses a broad range of energy market segments through its PV, storage, EV charging, UPS, and grid services solutions.

- SolarEdge
- @SolarEdgePV
- @SolarEdgePV
- SolarEdgePV
- SolarEdge
- www.solaredge.com/corporate/contact

solaredge.com

© SolarEdge Technologies, Ltd. All rights reserved. SOLAREEDGE, the SolarEdge logo, OPTIMIZED BY SOLAREEDGE are trademarks or registered trademarks of SolarEdge Technologies, Inc. All other trademarks mentioned herein are trademarks of their respective owners. Date: January 24, 2023 DS-000105-EU Subject to change without notice.

Cautionary Note Regarding Market Data and Industry Forecasts: This brochure may contain market data and industry forecasts from certain third-party sources. This information is based on industry surveys and the preparer's expertise in the industry and there can be no assurance that any such market data is accurate or that any such industry forecasts will be achieved. Although we have not independently verified the accuracy of such market data and industry forecasts, we believe that the market data is reliable and that the industry forecasts are reasonable.





1. Autotransformadores trifásicos para cambio de tensión

SERIE AUT > AUTZ31.5



Ventajas

Autotransformador tipo seco.

Todos los autotransformadores están tropicalizados con barniz anti-flash:

- Protección contra ambientes corrosivos.
- Aumento del aislamiento eléctrico.
- Alto poder de compactación.
- Reducción del nivel de ruido.
- Aumento de la vida útil del producto.
- Envolvente IP-54/65, caja metálica pintada con resina poliéster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12994-2).

Clase de seguridad I.

Incluye pernos de elevación a partir de 20 kVA, prensaestopas y silent blocks.

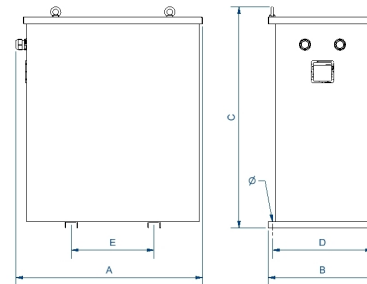
Posibilidad de fabricación a medida si las especificaciones estándar no son las requeridas.

Características técnicas

Potencia	31,5 kVA
T.Entrada	400 V
T.Salida	230 V
Frecuencia	50/60 Hz
Grupo de conexión	YN0
Envolvente	Envolvente metálica RAL 7035 (cat. C4 ISO 12994-2)
Grado de protección	IP-54/65
Refrigeración	ANAN
Temperatura ambiente	40 °C
Incremento de temperatura	Clase F
Aislantes	Clase F - 155 °C
Bobinado	Clase HC - 220 °C
Tensión de prueba	3 kV (1 min, 50 Hz)
Normas	IEC/EN/UNE-EN 61558, CE
Peso	122 kg
Dimensiones	738x417x760x370x350 mm 11Ø

Aplicaciones

Cambios de tensión tanto de 400V a 230V como de 230V a 400V u otras tensiones bajo fabricación especial en instalaciones trifásicas.

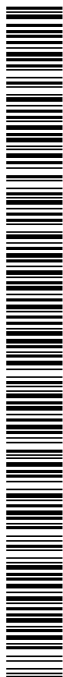


Dimensiones: A x B x C x D x E mm diámetro

+ Info www.polylux.com

Productos equivalentes

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 88 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



Document II. Plànols

Projecte executiu per una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local
social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Índex de plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició completa i en detall de les instal·lacions i les obres associades.

Obra Civil:

Plànol OC-01.- Situació i emplaçament

Plànol OC-02.- Armari de distribució elèctrica i instal·lació d'enllaç

Instal·lacions:

Plànol I-01.- Distribució panells fotovoltaics

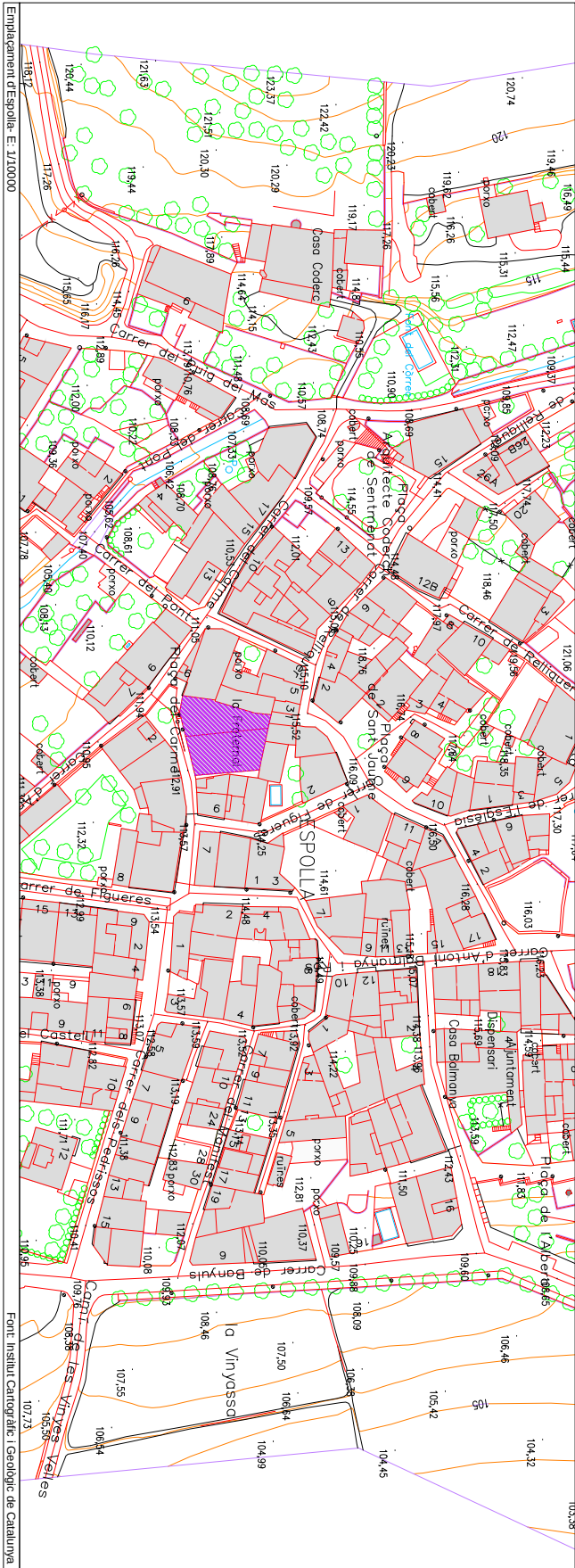
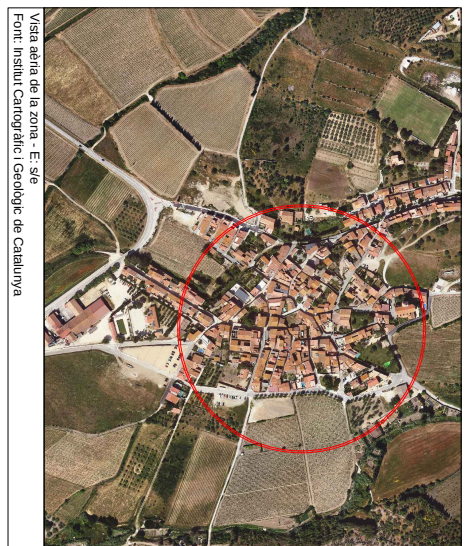
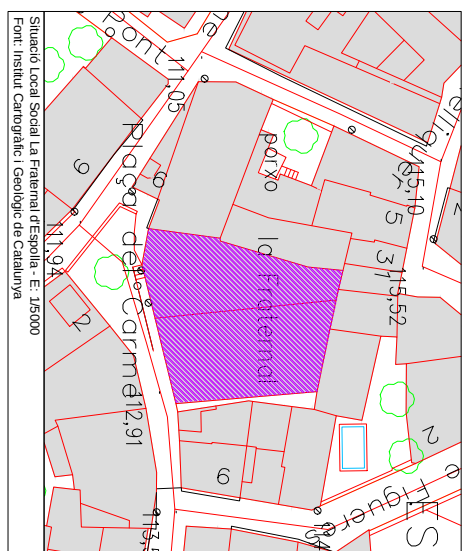
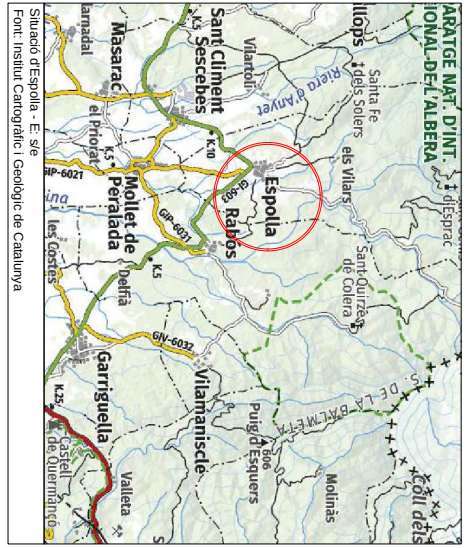
Plànol I-02.- Connexions cadenes i emplaçament inversor.

Plànol I-03.- Recorregut cablejat

Plànol I-04.- Esquema unifilar

Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 90 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



Emplaçament d'Espolla - E: J100000		PROJECTE EXECUTIU PER UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DAUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL D'ESPOLLA	
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT		SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	
OC.01	Data Agost 2023	Escala Indicada al plànol	Emplaçament Carrer Costal Angel, 4 17753 Espolla (Girona)
Petició del projecte Ajuntament d'Espolla		Autoria del projecte: Ramon Verges Martínez Graduat en Enginyeria CETIG-25.911	
Carrer Amadeu Suñer, 3 17753 Espolla (Girona)		C/ Canigó, 21 C - Local 13 Cèlia 17480	
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya		Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 91 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

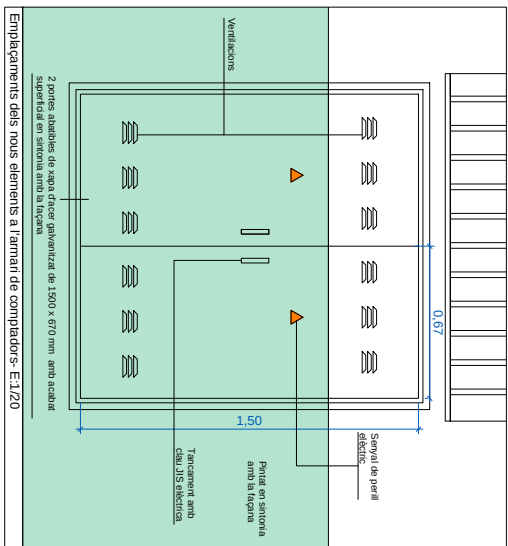
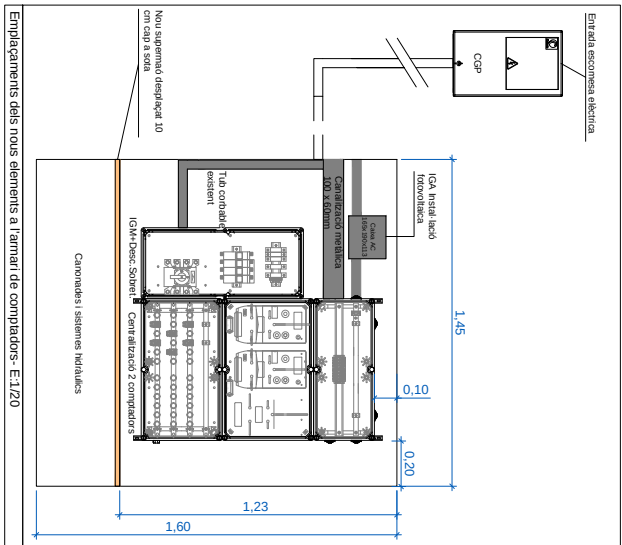
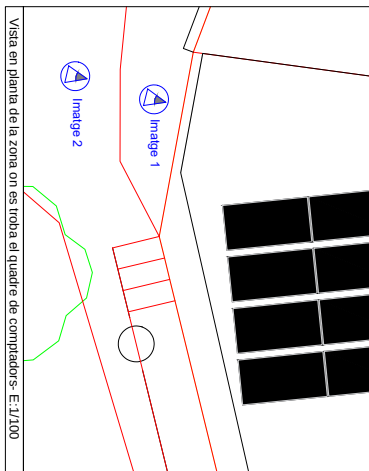
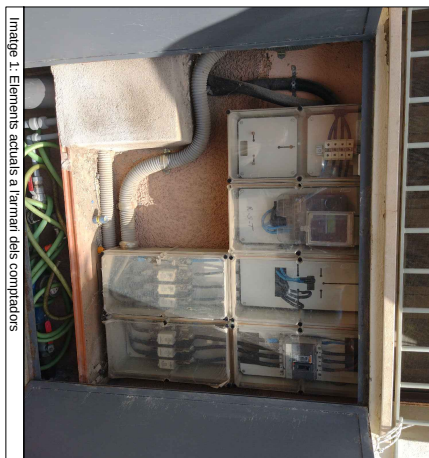
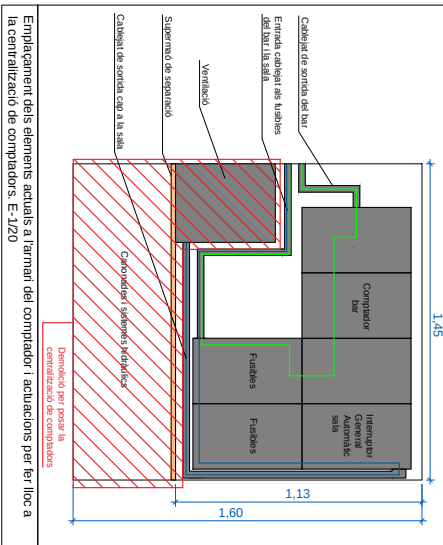


Table with project details: PROJECTE EXECUTIU PER UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA, AMARRI DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA I INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ, OC.02, Data: Agost 2023, Escala: Indicada al plànol

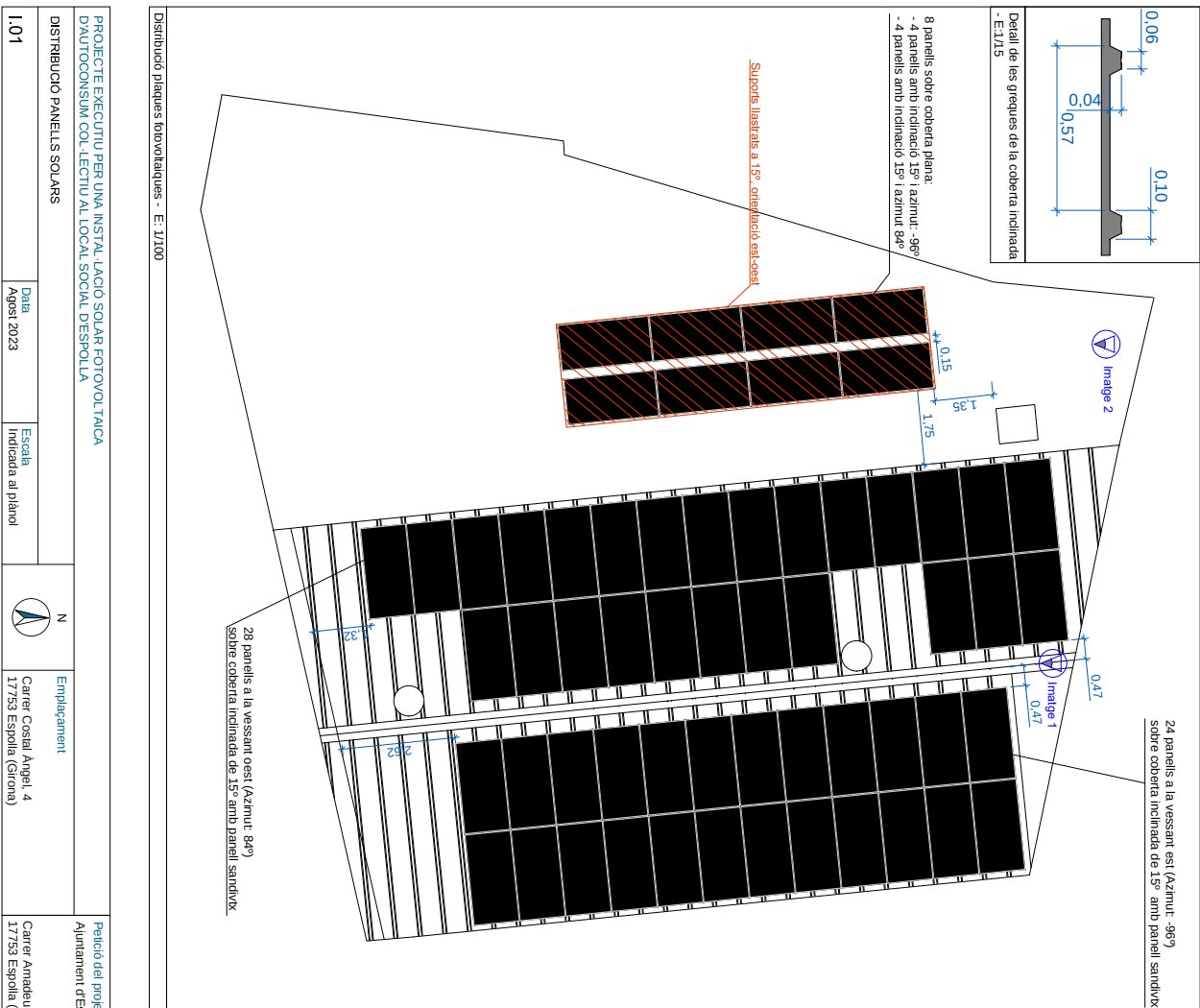
Table with location and project info: Emplaçament: Carrer Costal Angel, 4, 17753 Espolla (Girona), Petició del projecte: Ajuntament d'Espolla, Carrer Amadeu Suñer, 3, 17753 Espolla (Girona)

Table with author and contact info: Autoria del projecte: Ramon Verges Martínez, Graduat en Enginyeria, CETIG-25-911, C/ Campió, 21 C - Local 13, Cèlula 17480, suno ingeniería de serveis energètics, info@sunocat, www.sunocat, 972 964 349



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
 Pàgina 92 de 260

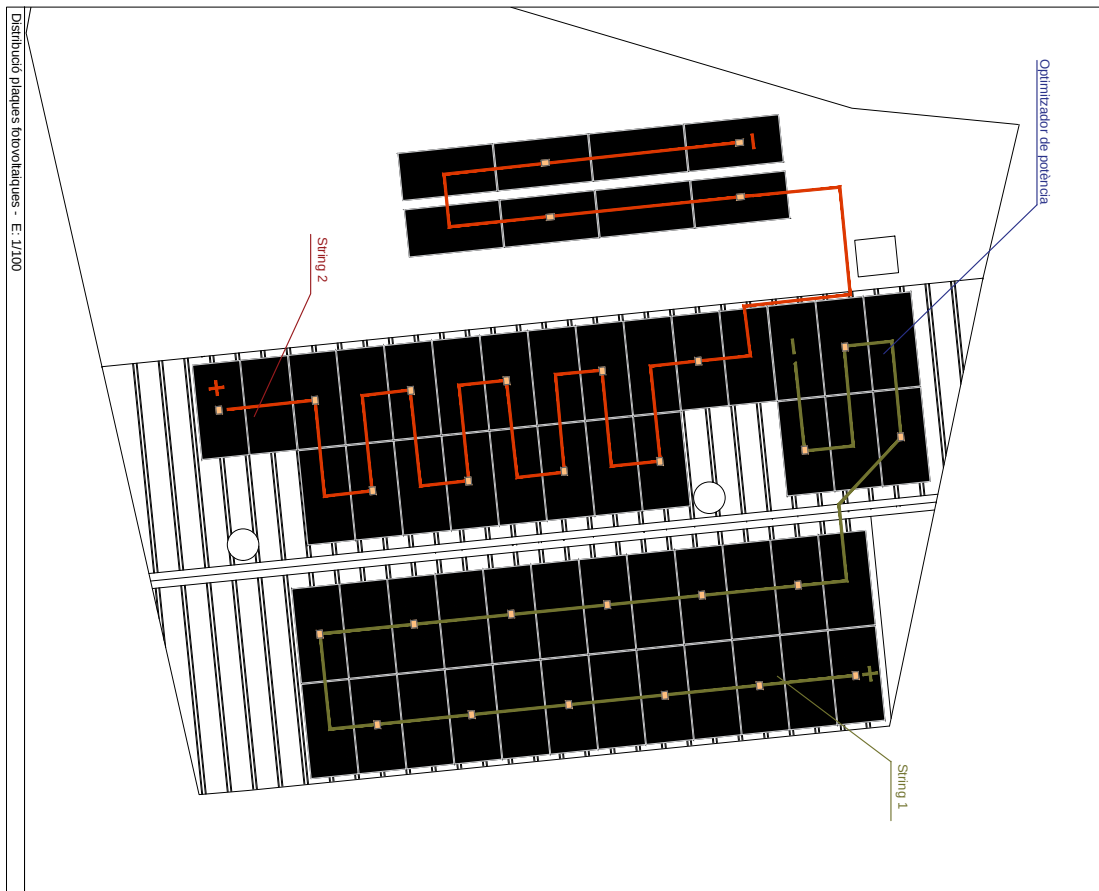
SIGNATURES
 1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07
 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
 Pàgina 93 de 260

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

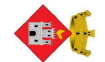


PROJECTE EXECUTIU PER UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA		DAUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL D'ESPOLLA	
CONEXIONS CADENES I EMPLAÇAMENTS EQUIPS FOTOVOLTAICA			
1.02	Data Agost 2023	Escala Indicada al plànol	Emplaçament Carrer Costal Angel, 4 17753 Espolla (Girona)



Carrer Costal Angel, 4
17753 Espolla (Girona)

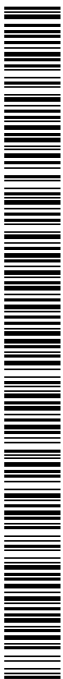
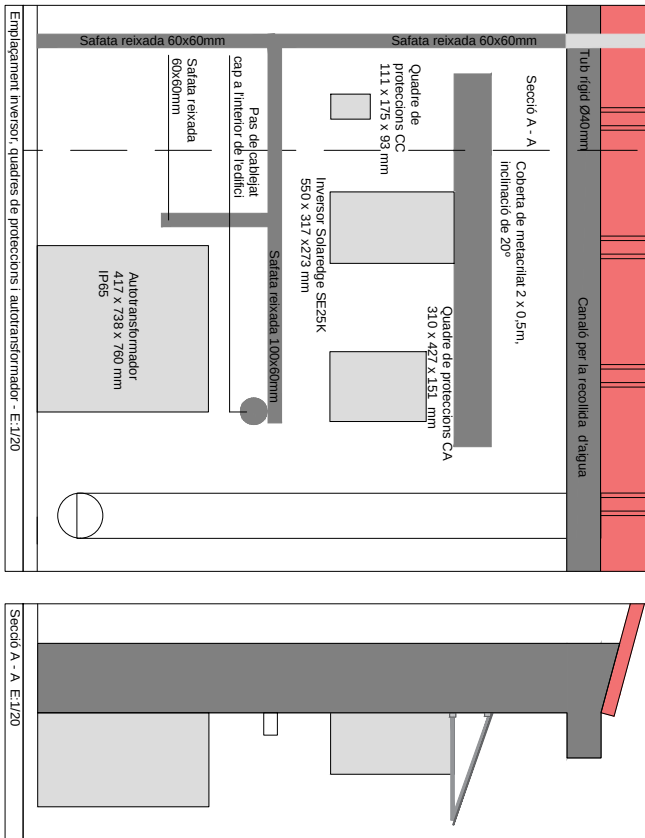
Petició del projecte:
Ajuntament d'Espolla



Carrer Amadeu Suñer, 3
17753 Espolla (Girona)

Autoria del projecte:
Ramon Verges Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG-25.911
C/ Campò, 21 C - Local 13
Cèl·la 17460

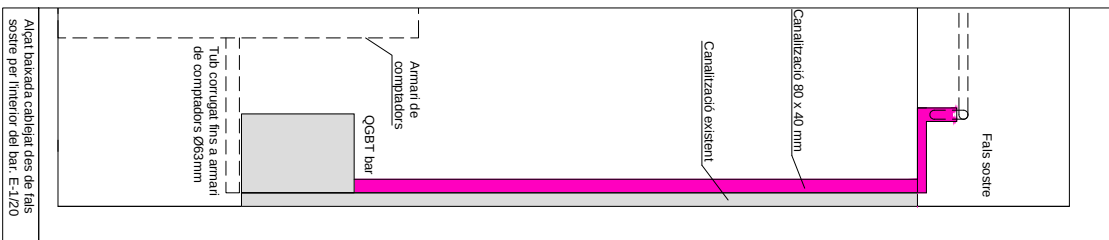
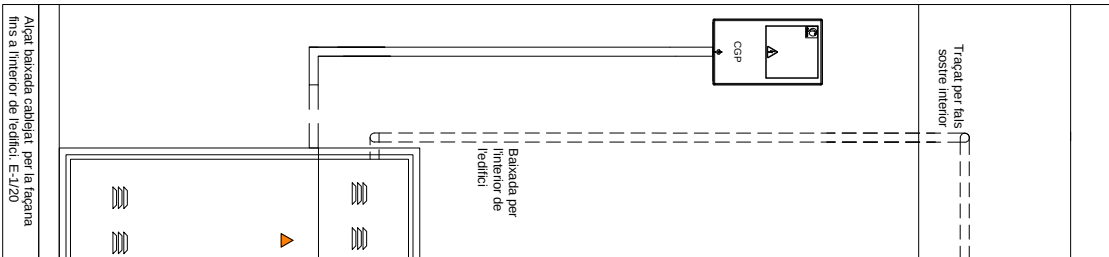
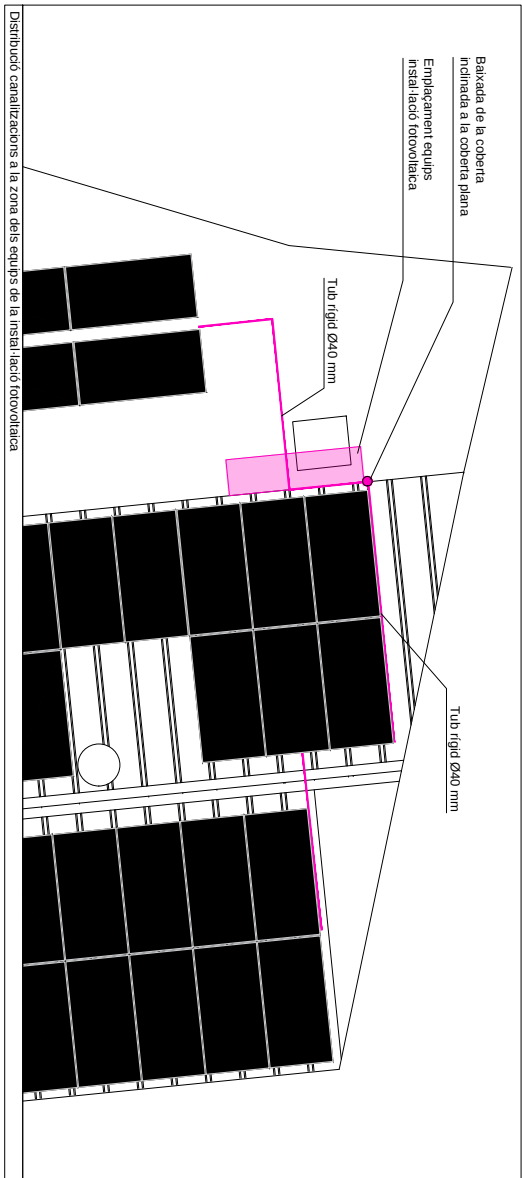
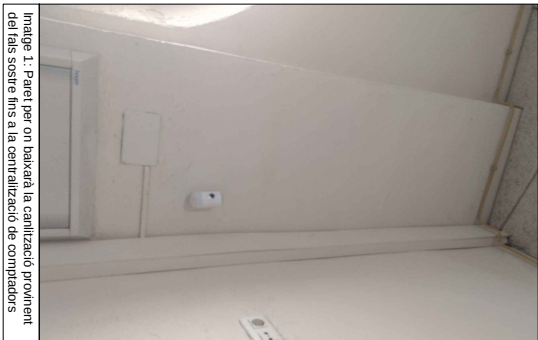
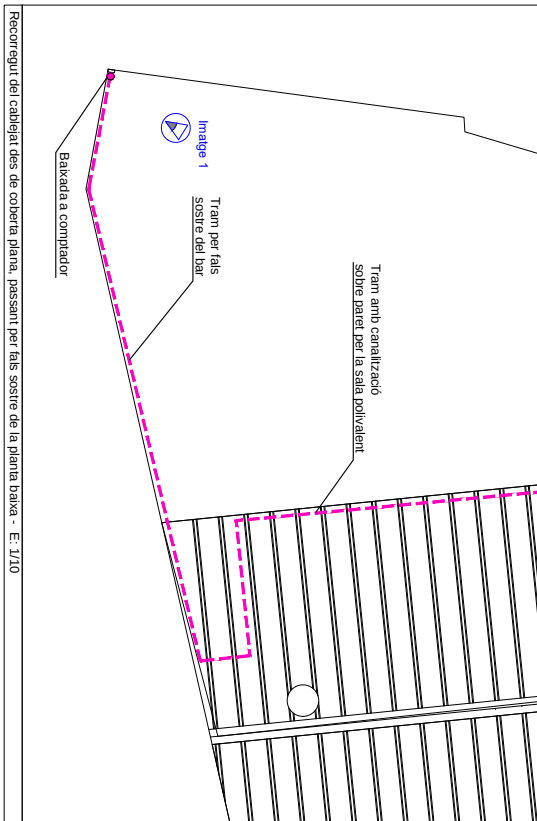
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
 Pàgina 94 de 260

SIGNATURES

1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

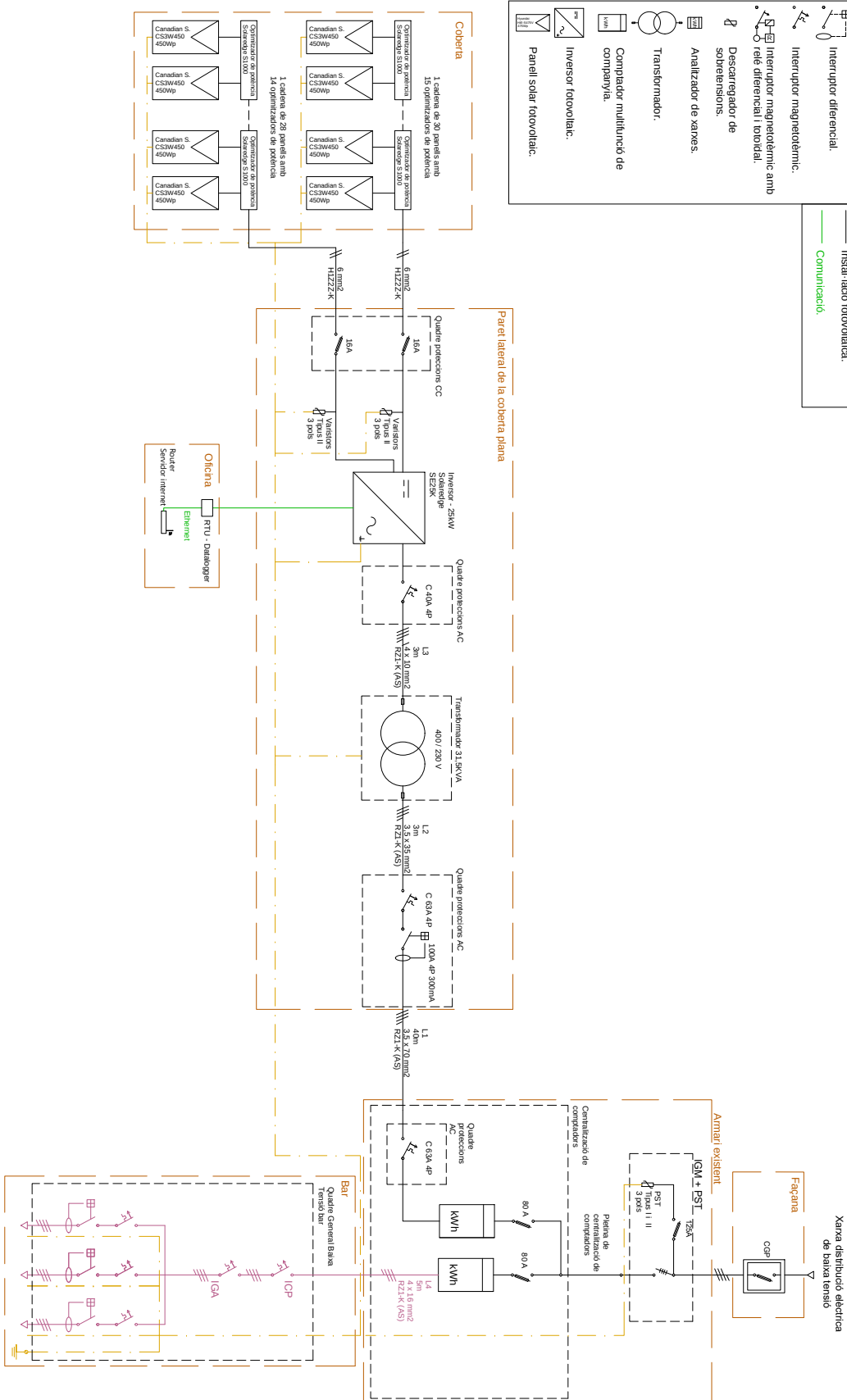
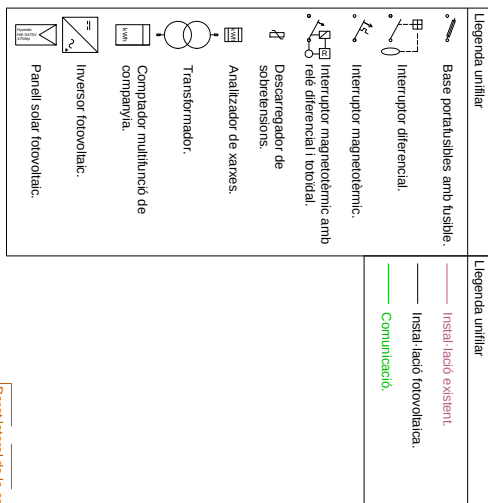


PROJECTE EXECUTIU PER UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA		DAUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL D'ESPOLLA		Petició del projecte: Ajuntament d'Espolla		Autoria del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG-25-911	
RECORREGUT CABLEJAT	1.03	Data Agost 2023	Escala Indicada al plànol	Emplaçament Carrer Costal Angel, 4 17753 Espolla (Girona)	Carrer Amadeu Suñer, 3 17753 Espolla (Girona)	C/ Campió, 21 C - Local 13 Cèl·la 17460	info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 95 de 260

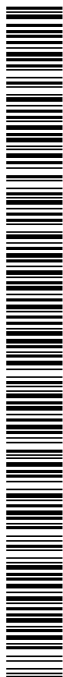
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



PROJECTE EXECUTIU PER UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DAUTOCOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL D'ESPOLLA		Emplaçament		Petició del projecte: Ajuntament d'Espolla		Autoria del projecte: Ramon Verges Martínez Graduat en Enginyeria CETIG-25-911	
ESQUEMA UNIFILAR							
1.04	Data Agost 2023	Escaia 5/6	Carrer Costal Angel, 4 17753 Espolla (Girona)	Carrer Amadeu Suñer, 3 17753 Espolla (Girona)		C/ Campió, 21 C - Local 13 Cèl·la 17460	info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 96 de 260	SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52	



Document III. Plec de condicions tècniques

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

A MÀ D'OBRA

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A01-FEPD,A01-FEP1,A01-FEPH,A01-FEP9.

Plec de condicions

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
 - Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
 - Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
 - Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
 - Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
 - Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)
- En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): ≤ 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) ≤ 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Àlcalis Na₂O (CODI ESTRUCTURAL): $\geq 1,5$ g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): \leq 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
 - Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: \leq 0,6%
 - Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: \leq 0,25%
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: \leq 7%
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: \leq 5%
 - Coeficient de Los Angeles: \leq 40
 - Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: \leq 5% del pes
 - Partícules lleugeres: \leq 1% del pes
 - Asfalt: \leq 1% del pes
 - Altres: \leq 1,0 % del pes
- En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): \leq 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): \leq 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): \leq 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): \leq 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$
- Coefficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50
- Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
- La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

- (1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
- SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes (EHE)
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)
- Equivalent de sorra (EAV) (UNE EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70 (EHE)
 - Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70 (CODI ESTRUCTURAL)
 - Resta de casos: ≥ 75

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$
- SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes (EHE)
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes (CODI ESTRUCTURAL)
- Valor blau de metilè (UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 0,6\%$ en pes
 - Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamis UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamis	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

0,08	G	0 ≤ G ≤ 15
Altres condicions		C - D ≤ 50 D - E ≤ 50 C - E ≤ 70

Mida dels grànuls: ≤ 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: ≤ 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el rebler de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIA o IIB, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIA o IIB (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL

- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa
Temps d'adornament, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$
Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: -

Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
 - Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2.

Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets

1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- quantitat que es subministra

- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació

- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.

- Etiquetatge

- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988

- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.

- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en caps, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B641- PLANXA D'ACER PER A TANCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B641-0KVP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

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

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²

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

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I 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.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYBR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilacions i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un endureidor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h -

Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 -

Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -
Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³ - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant $\geq 0,98$

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abradió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h -
Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -
Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5

- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): $< 0,12$

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²

- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C \pm 2°C i 50% \pm 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abradió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR: A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAA MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER INOXIDABLE

BAA0- PORTES DE PERFILS D'ACER INOXIDABLE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAA0-H6EQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de la porta, amb els llistons de vidre, perfils elastomèrics, falques i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramentada d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui $< 1/300$ de la seva llargària.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de tenir una forma que permeti l'allotjament dels accessoris que garanteixin el compliment de les prescripcions de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent especificades a les normes UNE-EN 12207, UNE-EN 12208 i UNE-EN 12210.

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.

No requereixen recobriments protector contra la corrosió.

El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Gruix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: $\geq 0,7$ mm
- perfils complementaris: $\geq 0,4$ mm

Tipus d'acer inoxidable (UNE 36-580):

- AISI 304: per a la conformació dels perfils
- AISI 316: en atmosferes especialment agressives
- AISI 340: a l'interior dels locals

Dimensions:

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: ≤ 120 cm

Portes de dues fulles. Ample de la fulla: ≥ 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: $\pm 0,5$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: $\pm 1^\circ$ /m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-580.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higròtermiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36580:1986 Perfiles de acero inoxidable conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.
* UNE-EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambros y perfiles para aplicaciones en general.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

BB91- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB91-H5F1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de senyalització

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.

No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.

Els colors han de tenir la tonalitat expressada al projecte.

Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.

S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

Toleràncies:

- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:

Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.

La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.

La informació ha de ser clara i precisa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BWA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.

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

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

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

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

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

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Instal·lacions interiors: \geq IP-417

- Instal·lacions exteriors: \geq IP-437

Rigidesa dielèctrica: \geq 375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305): A

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I 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

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



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG18- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG18-0BWY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de comandament i protecció.

S'han de considerar els materials següents:

- Antixoc
- Autoextingible

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 un aspecte uniforme i sense defectes.

La tapa ha de ser del mateix material que la caixa i ha de portar unes obertures, amb tapetes extraïbles, per a fer accessibles els elements de maniobra. Ha d'anar fixada al cos mitjançant cargols.

La part de la caixa on s'hagi d'allotjar l'interruptor de control de potència, ha de portar un orifici de precintat i un anagrama d'homologació UNESA.

Ha de portar empremtes laterals de ruptura per al pas de tubs.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

Amplària del perfil: 35 mm

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

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

CAIXES AUTOEXTINGIBLES:

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

Si té porta, ha de ser del mateix material que la resta i ha d'anar fixada als visos de fixació de la tapa. Ha de tancar per pressió.

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

Grau de protecció sense porta (UNE 20-324): >= IP-405

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-0BYT,BG19-0BZZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Metà·lic
- Plàstic i metà·lic

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

- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:

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

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

METÀ·LICA:

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

Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

PER A ENCASTAR:

Ha de portar obertures per al pas de tubs.

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

Amplària del perfil: 35 mm

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

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

Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): \geq 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



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

d'anar fixada al cos.

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

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta 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. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B ARMARIS DE POLIÈSTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64M, BG1B-H64J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armari de polièster.

S'han considerat els armaris següents:

- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.

Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

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

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: \geq IP-439

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: \geq IP-559

AMB PORTA I FINESTRETA:

La porta ha de ser del mateix material que el cos.

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

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.

La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.

AMB TAPA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B ARMARIS DE POLIÈSTER

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64M, BG1B-H64J.

Plec de condicions

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:

- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplementes de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetal·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
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envoltent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envoltent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
 Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
 Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.
 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.
 Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament.
 Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
 El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
 Els conductors dels circuits secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm² de secció mínima.
 Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
 Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
 L'Interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
 Per a intensitats més grans de 100 A, els relès 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, marró 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 polièster reforçat, autoextinguïbles.
 El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuits interiors.
 Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
 Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina 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											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.-int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif.sensib. (mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens.nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	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										

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Conjunt mesur.tipus	T2- T1	T2- T1	T2	T20	T20	T20	T20	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	250	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 del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
 UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
 UNE-EN 60947-3:1994 Aparata de baja tensión. Parte 3: 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 conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en amperes de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

OPERACIONS DE CONTROL:

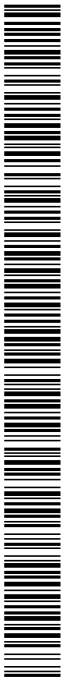
Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-H4NW,BG2J-H4NX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I 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 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUG,BG2P-1KUS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de

l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat

Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció

- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2T7,BG33-G2SB,BG33-G2SJ,BG33-G2SK,BG33-G2SW,BG33-G2SY,BG33-G2SZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc. La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió. Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament. La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica. L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígitos segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris,

Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Grau de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): \geq valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

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

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

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

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

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

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

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

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN

50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

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

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

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

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

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

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

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

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

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

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

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

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

- Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*)

seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les

característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1

assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) -

Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*)

(exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al

fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

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

una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a

excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18VQ,BG49-1938.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
 - Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
 - Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
- Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
 - Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
 - Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
 - El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
 - La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
 - El poder de tall assignat en amperes, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
 - L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
 - La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
 - Classes de limitació d'energia, si s'aplica
- La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat. Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor. L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
- Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor. Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o diverses plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
- Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en amperes (A)
 - Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
 - Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
 - Designació del tipus o del número de sèrie
 - Referència a aquesta norma
 - Categoria d'ús
 - Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
 - Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
 - Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
 - Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
 - Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
 - Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
 - Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
 - Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
 - Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
- La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - 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 quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I

SUBQUADRES:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4I- TALLACIRCUIT DE GANIVETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

BG4I-0A0I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, amb fusible/s de ganiveta de fins a 630 A i amb base de grandària "0

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

El fusible ha de portar un dispositiu que indiqui si el tallacircuit ha funcionat.

Les peces de contacte metàl·liques han d'anar protegides contra la corrosió.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

La base ha de dur unes pines metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Si són tallacircuits tripolars, han de portar plaques separadores amb un sistema de fixació previst per a situar-les a la base, entre el fusible de cada fase.

Dimensions del fusible, ganiveta o envoltant:

Grandària	0	1	2	3
Llargària fusible (mm)	125	135	150	150
Amplària fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Alçària fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Llargària envoltant fusible (mm)	68	75	75	75
Alçària ganiveta (mm)	>= 15	>= 20	>= 25	>= 32

Corrent assignada en funció de la grandària:

Grandària	Corrent (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern

Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern

Potència disipable fusible de ganiveta:

Grandària	I nominal (In) (A)	Potència (W)
00	160	12
0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V

Intensitat convencional de fusió i no fusió en relació amb l'intensitat nominal (In) dels fusibles de ganiveta:

I nominal (A)	I de fusió (A)	I de no fusió (A)
16	>= 1,75 In	<= 1,4 In
20		
25		



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

32		
40		
50		
63	>= 1,6 In	<= 1,3 In
80		
100		
125		
160		
200		
250		
315	>= 1,6 In	<= 1,2 In
355		
400		
500		
630		

Tamany dels cargols dels borns i torsió aplicable:

Grandària	Cargol	Parell de torsió (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

Capacitat dels borns de la base:

I nominal (A)	Secció (mm ²)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16
50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35
100	25 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies:

- Llargària del fusible: ± 2,5 mm

- Llargària de l'envoltant del fusible: - Grandària "0": <= 8 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

El fusible ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
- Símbol de la zona temps/corrent: gl

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - 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 quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

BG4J-0A9Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusible articulad o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.

El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern

Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V

Potència dissipable dels fusibles:

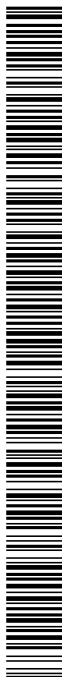
Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

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

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2		
4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6		
10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16		
20	<= 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:

Grandària	Secció (mm ²)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

| 22 x 58 | 4 - 50 |
+-----+

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies: - Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

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

- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

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

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - 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 quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

continues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz

- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper

- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)

- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius

- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T

- Esquema de connexió

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica

- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)

- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta

- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius

- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats

- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic

- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCOS 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 sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCOS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGG TRANSFORMADORS

BGG5- TRANSFORMADOR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGG5-078U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Transformador de seguretat de relació de transformació 230/24 V i per a una potència de fins a 63 VA.

Trafo de separació de circuits de molt baixa tensió de seguretat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un primari i un secundari per permetre la separació d'ambdós circuits.

El conjunt ha d'estar allotjat dintre d'una carcassa aïllant per a muntar a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de la fase i el neutre.

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

Ha d'estar protegit contra xocs elèctrics, curt circuits, sobrecàrregues, penetració de l'aigua i la humitat.

Tensió nominal primari: 230 V

Tensió nominal secundari: 24 V

Freqüència: 50 Hz

Resistència mecànica (UNE_EN 60898): Ha de complir

Capacitat dels borns: 6 mm²

Tensió secundària en buit: <= 50 v (c.a.)

Tensió secundària assignada: <= 50 v (c.a.)

Diferència entre tensió secundària en buit i potència nominal assignada:

Potència (P) en VA	Diferència
<= 10	100%
10 < P <= 25	50%
25 < P <= 63	20%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

El transformador ha de portar una placa on, de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents (UNE_EN 60742):

- Identificació del fabricant i marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Número de mida

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

-
- Tensió nominal del primari i del secundari i naturalesa de la corrent
 - Potència en VA
 - Freqüència
 - Factor potència
 - Codi IP
 - Temperatura ambient assignada

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 60742:1996 Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad. Requisitos.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093L, BGW2-093K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093L,BGW2-093K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-H4NO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS5,BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
-



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214B- DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214B-HBIJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

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

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU1X,P2RA-EU1V,P2RA-EU1Z.

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:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P6 TANCAMENTS I DIVISIÓRIES

P64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

P641- TANCAMENT DE PLANXES D'ACER, EN SEGURETAT I SALUT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P641-423N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I 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.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F3G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

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

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
 - Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans. Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la netja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89B- PINTAT D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89B-4UED.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcals, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

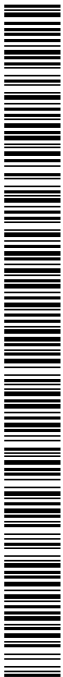
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAA TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER INOXIDABLE

PAA0- PORTA AMB PERFILS D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA (D)



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAAO-H9EI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

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

Porta:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB92- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB92-H8NP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.

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

- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

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

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

VINIL AUTOADHESIU:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DGHC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetal·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser ≥ 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
 - Secció dels conductors
 - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
 - Calibre i naturalesa dels conductes
 - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
 - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació,
d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1A- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1A-DGOF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I 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 MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1B-DGP3,PG1B-DGQ1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

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 MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-H9VS,PG1D-H9W7.

Plec de condicions

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

- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.

Segons el grau d'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-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 connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

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.

Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Aplomat: $\pm 2\%$

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 emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions 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:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2I- SAFATA METÀL·LICA D'ACER INOXIDABLE PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2I-HAT6,PG2I-HAT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

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

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos. Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons. Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la. Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUHN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

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

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

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

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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'emballatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avis i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encostat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SZE,PG2P-6T1E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E53H,PG33-E4VH,PG33-E437,PG33-E435,PG33-E432,PG33-E42Z,PG33-E4DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

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

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats: ≥ 4 m
- Amb transit rodats: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància

indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMCF,PG47-EMJX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWZJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
 - Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
 - Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
 - Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
 - Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
 - Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
 - Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
 - Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
 - Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
 - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
 - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
 - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008
- R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4M- TALLACIRCUIT DE GANIVETA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PG4M-DRCP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, fusibles de ganiveta de fins a 630 A, amb base grandària "0

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els fusibles s'han de posar i treure mitjançant la seva maneta corresponent.

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.T.B - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DQN2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.

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

- Muntat superficialment
- Fixat a pressió

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.

Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008

R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-8G9N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, 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.

L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estructura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE4- KIT PER A LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA AMB CONTROL DINÀMIC DE POTÈNCIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE4-CS1X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Kits per a la generació d'energia elèctrica fotovoltaica amb control dinàmic de potencia, per a autoconsum instantani.

El kit ha d'estar format per els següents components:

- conjunt de mòduls fotovoltaics del tipus policristal·lí;
- estructura de suport de perfils d'alumini anoditzat, amb cargols d'acer inoxidable, apte per a anar muntada sobre un terrat pla o una coberta inclinada;
- inversor o inversors de connexió a xarxa, monofàsics o trifàsics segons el kit;
- sistema de control dinàmic de potencia per a la injecció 0 a la xarxa elèctrica;
- quadres elèctrics de corrent continua i de corrent alterna, amb les proteccions elèctriques i amb el sistema de control i monitorització del funcionament de la instal·lació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Muntatge de l'inversor o inversors
- Muntatge del quadre elèctric de corrent continua
- Muntatge del quadre elèctric de corrent alterna
- Muntatge del sistema de control dinàmic de potencia
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes de materials, embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició dels elements 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.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

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 elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

COL·LOCACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT I MUNTATGE DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.

L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.

Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.

L'estructura metàl·lica de suport ha d'estar connectada a la xarxa de terra de l'edifici.

INVERSORS, QUADRES ELÈCTRICS I SISTEMA DE CONTROL

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.

Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.

No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.

Si l'equip té portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.

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 tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada 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.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-HOI6,PGE5-SSTW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.

L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.

Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.

Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. 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'emballatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

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

PP44-6647.

Plec de condicions

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 col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

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

En cables col·locats sota canals, 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'emballatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No 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 $\geq 1,3$ 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 compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses 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'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, 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. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnologia de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnologia de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnologia de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnologia de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnologia de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnologia 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/A1:2017 Tecnologia 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/A1:2008 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.

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP47- CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP47-65WK.

Plec de condicions

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 connexions

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

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

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

En cables col·locats sota canals, 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'emalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No 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 $\geq 1,3$ 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 compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas 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: Edificios de oficina. (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 de la información. 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/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 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.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-H9LO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

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

En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges 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'emalatges 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 és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges 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 sòlidament 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'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

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 sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels 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 la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

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.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no 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 formin part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilitatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

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

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- FORAT EN SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-614Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

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

- Replanteig i marcat dels forats



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: ≥ 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY05- OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY05-5CIS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.

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

- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de ser recta.

Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.

Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.

Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.

No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.

La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.

Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.



Document IV. Amidaments

Projecte executiu per una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local
social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 1

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 00 OBRA CIVIL
Subcapítol 01 ADEQUACIÓ INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

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

1 P214B-HBIJ m2 Desmuntatge de portes abatibles de l'actual armari de comptadors, amb mitjans manuals, aplec de material i càrrega sobre camió o contenidor per la gestió de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Desmuntatge portes		2,000	1,500	0,670		2,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,010

2 P21DF-HBJK u Desmuntatge de comptador de consum i altres equipaments on s'ubicarà la centralització de comptadors. Adequació dels quadre general del bar i la sala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		C	Unitats					
2	Adequació equipaments elèctrics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P214N-52TU m3 Enderroc d'estructures de maó i ciment, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Obertura paret per fer més gran l'armari de comptadors		1,000	1,450	0,050	0,200	0,015	C#*D#*E#*F#
3	Enderroc Supermaó		1,000	1,450	0,400	0,020	0,012	C#*D#*E#*F#
4	Enderroc Ventilació		1,000	0,300	0,400	0,300	0,036	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,063

4 PP44-6647 u Desplaçament dels sistemes hidràulics 10cm cap a sota per fer lloc a l'ampliació de la instal·lació d'enllaç

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		C	Unitats					
2	Tubs i canonades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PAA0-H9EI u Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple ací. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques. Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		C	Unitats					
2	Portes abatibles		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 P811-3F3G m2 Arrebossat a bona vista sobre porta metàl·lica, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, amb acabat superficial similar a la façana on es troba l'armari.

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Portes abatibles		2,000	1,500	0,670		2,010	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,010	

7 P89B-4UED m2 Pintat de portes metàl·liques amb pintura plàstica per exterior, amb acabat llis amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat. Color blau i blanc, de la mateixa tonalitat que a façana existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Portes abatibles		2,000	1,500	0,670		2,010	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,010	

8 PY05-5CIS m Emplaçament de supermaó i adequació del nou armari de comptador amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	0,670			0,670	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,670	

9 PY03-628P u Forat en sostre o paret per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Forats per pas de cabllejat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 01 CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol 01 PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-HO16	u	Subministrament i instal·lació de panells monofacials half-cell de 450Wp, amb el corresponent muntatge i connexió de panells. Panells de marca Canadian Solar model CS3W 450MS Black o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Nombre de panells		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							58,000	

2 PGE4-CS1X u Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 850W, tensió d'entrada màxima de 80V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 14,1 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge 850P o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 3

1		C	Unitats					
2	Optimitzadors de potència		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

Total	01	PRESSUPOST 23149
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-SSTW	u	Subministrament de sistema de suports il·lustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN i AF-AERO o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 24 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Estructura per coberta plana i inclinada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Total	01	PRESSUPOST 23149
Capítol	02	INVERSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE2-8G9N	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000V. 4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficàcia màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PGG2-EL50	u	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 400V/ 230V, IP65, de 31,5 kVA, tipus polylux Autz31.5 o equivalent.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Autotrafo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	P641-423N	m2	Subministrament i instal·lació de planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Visera inversor, quadres i transformador		1,000	2,000	0,500		1,000	C#*D#*E#*F#

EUR



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 03 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP47-65WK	u	Subministrament i instal·lació de cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Alçada	Total	
2	Inversor - Router		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 PP7A-H9LO u Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 01 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	String 1		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 PG33-E4VH m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	L1 - CC - CA		3,000	45,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

3 PG33-E437 m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	L1 - CC - CA (neutre i terra)		2,000	45,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3	L2 - CA - Trafo		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

4 PG33-E435 m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Conductor equipotencial a terra		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 PG33-E432 m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L4: CC - QGBT Bar		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3	L2 - CA - Trafo (neutre i terra)		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

6 PG33-E42Z m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	L3 -Trafo - Quadre CA - Inversor		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	L3 - GND		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 PG33-E4DH m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	GND: Camp fotovoltaic - INV		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

Total	01	PRESSUPOST 23149
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	02	PROTECCIONS

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB92-H8NP	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2	PG1B-DGP3	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de sis mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE106SN o equivalent
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Quadre CC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulada de 10x38 mm i muntat superficialment
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	String 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

4	PG1B-DGQ1	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE212E o equivalent
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Quadre CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	PG47-EMCF	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Quadre CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6	PG47-EMJX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 7

2	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PG1A-DGOF u Subministrament i muntatge de caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a sis mòduls tipus Hager VE106 o equivalent. Muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	IGA FV a CC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG4B-DWZJ u Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG4M-DRCP u Subministrament i instal·lació de fusible de 160A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	CGP		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PG1D-H9VS u Subministrament i instal·lació de Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG1D-H9W7 u Subministrament i instal·lació d'interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PG19-DGHC u Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 8

2	CDM	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
------------------------	--------------

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG25-MFZ0	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Canalització per cablejat interior			45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	45,000
------------------------	---------------

2 PG2N-EUHN m Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Interior edifici - Armari d'enllaç		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Passamurs zona inversors		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	6,000
------------------------	--------------

3 PG2I-HAT6 m Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paret inversor		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	3,000
------------------------	--------------

4 PG2I-HAT8 m Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paret inversor		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	4,000
------------------------	--------------

5 PG2P-6SZE m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 40 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 roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Coberta inclinada i strings CC		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 PG2P-6T1E m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Coberta plana		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Muntatge de la línia de vida - Equips de protecció individual - Senyalitzacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Partida Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 06 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la connexió de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació d'enllaç existent. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. S'inclou el cost de les taxes associades. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - Altres documents requerits durant el procediment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 LEGELECS u Inspecció prèvia inicial requerida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 10

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGVEEE03	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. Verificació dels valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	JGVEE02	u	Formació inicial als tècnics de l'ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Total 01 PRESSUPOST 23149
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Volum residus cartó		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2	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. Inclou càrrega a vehicle i transport.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Volum plàstics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Retalls cable		0,150				0,150	C#*D#*E#*F#

EUR

Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 204 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

AMIDAMENTS

Data: 23/05/24

Pàg.: 11

3	Retalls d'alumini	0,200	0,200	C#*D#*E#*F#
4	Residus de l'obra civil	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres	0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,850

EUR



Document V. Pressupost, justificació i quadre de preus

Projecte executiu per una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu al local social La Fraternal d'Espolla

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 1

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	00	OBRA CIVIL
Subcapítol	01	ADEQUACIÓ INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de portes abatibles de l'actual armari de comptadors, amb mitjans manuals, aplec de material i càrrega sobre camió o contenidor per la gestió de residus. (P - 5)	14,28	2,010	28,70
2	P21DF-HBJK	u	Desmuntatge de comptador de consum i altres equipaments on s'ubicarà la centralització de comptadors. Adequació dels quadre general del bar i la sala (P - 7)	147,56	1,000	147,56
3	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó i ciment, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per gestió de residus (P - 6)	850,95	0,063	53,61
4	PP44-6647	u	Desplaçament dels sistemes hidràulics 10cm cap a sota per fer lloc a l'ampliació de la instal·lació d'enllaç (P - 45)	49,23	1,000	49,23
5	PAA0-H9EI	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques. Totalment muntada. (P - 14)	162,09	2,000	324,18
6	P811-3F3G	m2	Arrebossat a bona vista sobre porta metàl·lica, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, amb acabat superficial similar a la façana on es troba l'armari. (P - 12)	51,41	2,010	103,33
7	P89B-4UED	m2	Pintat de portes metàl·liques amb pintura plàstica per exterior, amb acabat llis amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat. Color blau i blanc, de la mateixa tonalitat que a façana existent. (P - 13)	25,63	2,010	51,52
8	PY05-5CIS	m	Emplaçament de supermaó i adequació del nou armari de comptador amb mitjans manuals (P - 49)	413,55	0,670	277,08
9	PY03-628P	u	Forat en sostre o paret per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (P - 48)	7,79	3,000	23,37

TOTAL	Subcapítol	01.00.01			1.058,58
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol	01	PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGE5-HO16	u	Subministrament i instal·lació de panells monofacials half-cell de 450Wp, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Panells de marca Canadian Solar model CS3W 450MS Black o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora. (P - 42)	133,26	58,000	7.729,08
2	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 850W, tensió d'entrada màxima de 80V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 14,1 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge 850P o equivalent (P - 41)	61,85	29,000	1.793,65

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 2

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	9.522,73
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol	02	ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-SSTW	u	2.251,42	1,000	2.251,42
Subministrament de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN i AF-AERO o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 24 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. (P - 43)					

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	2.251,42
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	02	INVERSOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-8G9N	u	1.789,49	1,000	1.789,49
Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000V. 4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficència màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat. (P - 40)					
2	PGG2-EL50	u	1.324,59	1,000	1.324,59
Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 400V/ 230V, IP65, de 31,5 kVA, tipus polylux Autz31.5 o equivalent. (P - 44)					
3	P641-423N	m2	48,41	1,000	48,41
Subministrament i instal·lació de planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecta a la paret i s'ancori a la visera. (P - 11)					

TOTAL	Capítol	01.02	3.162,49
--------------	----------------	--------------	-----------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	03	MONITORITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP47-65WK	u	1,78	30,000	53,40
Subministrament i instal·lació de cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, col·locat (P - 46)					
2	PP7A-H9LO	u	218,46	1,000	218,46
Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU (P - 47)					

TOTAL	Capítol	01.03	271,86
--------------	----------------	--------------	---------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	01	CABLEJAT

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. (P - 34)	1,49	100,000	149,00
2	PG33-E4VH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 33)	15,40	135,000	2.079,00
3	PG33-E437	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 31)	7,99	105,000	838,95
4	PG33-E435	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 30)	6,33	30,000	189,90
5	PG33-E432	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 29)	4,92	34,000	167,28
6	PG33-E42Z	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 28)	3,58	15,000	53,70
7	PG33-E4DH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 32)	2,84	85,000	241,40

TOTAL	Subcapítol	01.04.01			3.719,23
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	02	PROTECCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PB92-H8NP	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (P - 15)	14,82	4,000	59,28
2	PG1B-DGP3	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de sis mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE106SN o equivalent (P - 18)	40,92	1,000	40,92

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
3	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulad de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 39)	9,48	4,000	37,92
4	PG1B-DGQ1	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE212E o equivalent (P - 19)	64,47	1,000	64,47
5	PG47-EMCF	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 35)	99,59	1,000	99,59
6	PG47-EMJX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 36)	164,30	2,000	328,60
7	PG1A-DGOF	u	Subministrament i muntatge de caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a sis mòduls tipus Hager VE106 o equivalent. Muntada superficialment (P - 17)	26,20	1,000	26,20
8	PG4B-DWZJ	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 37)	372,68	1,000	372,68
9	PG4M-DRCP	u	Subministrament i instal·lació de fusible de 160A (P - 38)	14,92	3,000	44,76
10	PG1D-H9VS	u	Subministrament i instal·lació de Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent (P - 20)	230,39	1,000	230,39
11	PG1D-H9W7	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A (P - 21)	673,82	1,000	673,82
12	PG19-DGHC	u	Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions (P - 16)	619,20	1,000	619,20

TOTAL	Subcapítol	01.04.02	2.597,83
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Total	01	Pressupost 23149
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG25-MFZ0	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (P - 22)	55,32	45,000	2.489,40
2	PG2N-EUHN	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni	5,45	6,000	32,70

EUR



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
3	PG2I-HAT6	m	corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastrat (P - 25)	22,97	3,000	68,91
			Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2, muntada superficialment (P - 23)			
4	PG2I-HAT8	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment (P - 24)	29,40	4,000	117,60
5	PG2P-6SZE	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 40 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 roscada i muntat superficialment (P - 26)	5,82	20,000	116,40
6	PG2P-6T1E	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 27)	5,00	25,000	125,00

TOTAL Subcapítol 01.04.03 2.950,01

Total 01 Pressupost 23149

Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut:	500,00	1,000	500,00
			- Elaboració del pla de seguretat i salut			
			- Muntatge de la línia de vida			
			- Equips de protecció individual			
			- Senyalitzacions (P - 50)			

TOTAL Capítol 01.05 500,00

Total 01 Pressupost 23149

Capítol 06 LEGALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la connexió de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació d'enllaç existent. Contemplat que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. S'inclou el cost de les taxes associades.	38,92	1,000	38,92
			Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització:			
			- Butlletí			
			- Altres documents requerits durant el procediment (P - 3)			

2 LEGELECS u Inspecció prèvia inicial requerida (P - 4) 256,71 1,000 256,71

TOTAL Capítol 01.06 295,63

Total 01 Pressupost 23149

Capítol 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JGVEEE03	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	352,44	1,000	352,44

EUR

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 6

2	JGVEE02	u	exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (P - 2) Formació inicial als tècnics de l'ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions. (P - 1)	99,34	1,000	99,34
---	---------	---	---	-------	-------	-------

TOTAL Capítol 01.07 451,78

Total 01 Pressupost 23149
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (P - 9)	23,57	2,000	47,14
2	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. Inclou càrrega a vehicle i transport. (P - 8)	23,52	1,000	23,52
3	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (P - 10)	26,67	1,850	49,34

TOTAL Capítol 01.08 120,00

EUR



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/05/24

Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.00.01	ADEQUACIÓ INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	1.058,58
Capítol	01.00	OBRA CIVIL	1.058,58
Subcapítol	01.01.01	PANELS FOTOVOLTAICS	9.522,73
Subcapítol	01.01.02	ESTRUCTURA	2.251,42
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAIC	11.774,15
Subcapítol	01.04.01	CABLEJAT	3.719,23
Subcapítol	01.04.02	PROTECCIONS	2.597,83
Subcapítol	01.04.03	CANALITZACIONS	2.950,01
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	9.267,07
			22.099,80

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	OBRA CIVIL	1.058,58
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAIC	11.774,15
Capítol	01.02	INVERSOR	3.162,49
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	271,86
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	9.267,07
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	500,00
Capítol	01.06	LEGALITZACIÓ	295,63
Capítol	01.07	CONTROL DE QUALITAT	451,78
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	120,00
Total	01	Pressupost 23149	26.901,56
			26.901,56

NIVELL 1: Total			Import
Total	01	Pressupost 23149	26.901,56
			26.901,56

euros

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	JGVEE02	u	Formació inicial als tècnics de l'ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions. (NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	99,34 €
P-2	JGVEEE03	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. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	352,44 €
P-3	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la connexió de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació d'enllaç existent. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. S'inclou el cost de les taxes associades. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - Altres documents requerits durant el procediment (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	38,92 €
P-4	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	256,71 €
P-5	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de portes abatibles de l'actual armari de comptadors, amb mitjans manuals, aplec de material i càrrega sobre camió o contenidor per la gestió de residus. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14,28 €
P-6	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó i ciment, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per gestió de residus (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	850,95 €
P-7	P21DF-HBJK	u	Desmuntatge de comptador de consum i altres equipaments on s'ubicarà la centralització de comptadors. Adequació dels quadres general del bar i la sala (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	147,56 €
P-8	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillous amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	23,52 €
P-9	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillous amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	23,57 €
P-10	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillous amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67 €
P-11	P641-423N	m2	Subministrament i instal·lació de planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecta a la paret i s'ancora a la visera. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	48,41 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/05/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	P811-3F3G	m2	Arrebossat a bona vista sobre porta metàl·lica, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, amb acabat superficial similar a la façana on es troba l'armari. (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	51,41 €
P-13	P89B-4UED	m2	Pintat de portes metàl·liques amb pintura plàstica per exterior, amb acabat llis amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat. Color blau i blanc, de la mateixa tonalitat que a façana existent. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	25,63 €
P-14	PAA0-H9EI	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques. Totalment muntada. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	162,09 €
P-15	PB92-H8NP	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P-16	PG19-DGHC	u	Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions (SIS-CENTS DINO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	619,20 €
P-17	PG1A-DGOF	u	Subministrament i muntatge de caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a sis mòduls tipus Hager VE106 o equivalent. Muntada superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20 €
P-18	PG1B-DGP3	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de sis mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE106SN o equivalent (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	40,92 €
P-19	PG1B-DGQ1	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE212E o equivalent (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	64,47 €
P-20	PG1D-H9VS	u	Subministrament i instal·lació de Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	230,39 €
P-21	PG1D-H9W7	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A (SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	673,82 €
P-22	PG25-MFZ0	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	55,32 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/05/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	PG2I-HAT6	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	22,97 €
P-24	PG2I-HAT8	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P-25	PG2N-EUHN	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	5,45 €
P-26	PG2P-6SZE	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 40 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 roscada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-27	PG2P-6T1E	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (CINC EUROS)	5,00 €
P-28	PG33-E42Z	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58 €
P-29	PG33-E432	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	4,92 €
P-30	PG33-E435	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-31	PG33-E437	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99 €
P-32	PG33-E4DH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-33	PG33-E4VH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	15,40 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/05/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-35	PG47-EMCF	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	99,59 €
P-36	PG47-EMJX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	164,30 €
P-37	PG4B-DWZJ	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	372,68 €
P-38	PG4M-DRCP	u	Subministrament i instal·lació de fusible de 160A (CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	14,92 €
P-39	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulad de 10x38 mm i muntat superficialment (NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,48 €
P-40	PGE2-8G9N	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000V. 4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficència màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat. (MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.789,49 €
P-41	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 850W, tensió d'entrada màxima de 80V, rang d'operació de MPPT entre 12,5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 14,1 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge 850P o equivalent (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	61,85 €
P-42	PGE5-HOI6	u	Subministrament i instal·lació de panells monofacials half-cell de 450Wp, amb el corresponent muntatge i connexió de panells. Panells de marca Canadian Solar model CS3W 450MS Black o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	133,26 €
P-43	PGE5-SSTW	u	Subministrament de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN i AF-AERO o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 24 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. (DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.251,42 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/05/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	PGG2-EL50	u	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 400V/ 230V, IP65, de 31,5 kVA, tipus polylux Autz31.5 o equivalent. (MIL TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.324,59 €
P-45	PP44-6647	u	Desplaçament dels sistemes hidràulics 10cm cap a sota per fer lloc a l'ampliació de la instal·lació d'enllaç (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	49,23 €
P-46	PP47-65WK	u	Subministrament i instal·lació de cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, col·locat (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-47	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	218,46 €
P-48	PY03-628P	u	Forat en sostre o paret per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79 €
P-49	PY05-5CIS	m	Emplaçament de supermaó i adequació del nou armari de comptador amb mitjans manuals (QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	413,55 €
P-50	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Muntatge de la línia de vida - Equips de protecció individual - Senyalitzacions (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €

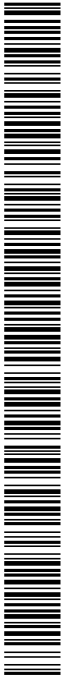
Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	JGVEE02	u	Formació inicial als tècnics de l'ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions.	99,34 €
			Altres conceptes	99,34000 €
P-2	JGVEE03	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. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	352,44 €
			Altres conceptes	352,44000 €
P-3	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la connexió de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació d'enllaç existent. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. S'inclou el cost de les taxes associades. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - Altres documents requerits durant el procediment	38,92 €
			Altres conceptes	38,92000 €
P-4	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida	256,71 €
			Altres conceptes	256,71000 €
P-5	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de portes abatibles de l'actual armari de comptadors, amb mitjans manuals, aplec de material i càrrega sobre camió o contenidor per la gestió de residus.	14,28 €
			Altres conceptes	14,28000 €
P-6	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó i ciment, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per gestió de residus	850,95 €
			Altres conceptes	850,95000 €
P-7	P21DF-HBJ	u	Desmuntatge de comptador de consum i altres equipaments on s'ubicarà la centralització de comptadors. Adequació dels quadre general del bar i la sala	147,56 €
			Altres conceptes	147,56000 €
P-8	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. Inclou càrrega a vehicle i transport.	23,52 €
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,35000 €
			Altres conceptes	23,17000 €
P-9	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	23,57 €
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,40000 €
			Altres conceptes	23,17000 €
P-10	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	26,67 €
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	3,50000 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	23,17000 €
P-11	P641-423N	m2	Subministrament i instal·lació de planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	48,41 €
	B641-0KVP	m2	Planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	12,10000 €
			Altres conceptes	36,31000 €
P-12	P811-3F3G	m2	Arrebossat a bona vista sobre porta metàl·lica, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, amb acabat superficial similar a la façana on es troba l'armari.	51,41 €
			Altres conceptes	51,41000 €
P-13	P89B-4UED	m2	Pintat de portes metàl·liques amb pintura plàstica per exterior, amb acabat llis amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat. Color blau i blanc, de la mateixa tonalitat que a façana existent.	25,63 €
	B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors. Color grisos, de la mateixa tonalitat que l'armari existent.	2,76389 €
			Altres conceptes	22,86611 €
P-14	PAA0-H9EI	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques. Totalment muntada.	162,09 €
	BAA0-H6EQ	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques.	150,53000 €
			Altres conceptes	11,56000 €
P-15	PB92-H8NP	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.	14,82 €
	BB91-H5F1	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar.	9,42000 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,48000 €
			Altres conceptes	4,92000 €
P-16	PG19-DGHC	u	Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions	619,20 €
	BG16-0BWA	u	Centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions	528,20000 €
			Altres conceptes	91,00000 €
P-17	PG1A-DGO	u	Subministrament i muntatge de caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a sis mòduls tipus Hager VE106 o equivalent. Muntada superficialment	26,20 €
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,63000 €
	BG18-0BWY	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb sis mòduls i per a muntar superficialment	19,65000 €
			Altres conceptes	4,92000 €
P-18	PG1B-DGP3	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de sis mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE106SN o equivalent	40,92 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG19-0BYT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una fileres de sis mòduls i per a muntar superficialment	38,25000 €
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,23000 €
P-19	PG1B-DGQ1	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE212E o equivalent	64,47 €
	BG19-0BZZ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	61,80000 €
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,23000 €
P-20	PG1D-H9VS	u	Subministrament i instal·lació de Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent	230,39 €
	BG1B-H64M	u	Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent	205,80000 €
			Altres conceptes	24,59000 €
P-21	PG1D-H9W7	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (UI), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A	673,82 €
	BG1B-H64J	u	Interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (UI), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A	612,34000 €
			Altres conceptes	61,48000 €
P-22	PG25-MFZ0	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana	55,32 €
	BGWW-M4IV	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 150 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	9,02000 €
	BG23-2IYD	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	36,83220 €
			Altres conceptes	9,46780 €
P-23	PG2I-HAT6	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2, muntada superficialment	22,97 €
	BG2J-H4NW	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2	17,71000 €
	BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38000 €
			Altres conceptes	2,88000 €
P-24	PG2I-HAT8	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment	29,40 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG2J-H4NX	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	24,14000 €
	BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38000 €
			Altres conceptes	2,88000 €
P-25	PG2N-EUH	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	5,45 €
	BG2Q-1KSY	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,56960 €
			Altres conceptes	0,88040 €
P-26	PG2P-6SZE	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 40 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 roscada i muntat superficialment	5,82 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	3,16200 €
			Altres conceptes	2,50800 €
P-27	PG2P-6T1E	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	5,00 €
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	2,93760 €
			Altres conceptes	2,06240 €
P-28	PG33-E4ZZ	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	3,58 €
	BG33-G2SY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,00940 €
			Altres conceptes	1,57060 €
P-29	PG33-E432	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	4,92 €
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,94780 €
			Altres conceptes	1,97220 €
P-30	PG33-E435	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	6,33 €
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,36560 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,96440 €
P-31	PG33-E437	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	7,99 €
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,43660 €
			Altres conceptes	2,55340 €
P-32	PG33-E4DH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,84 €
	BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,26480 €
			Altres conceptes	1,57520 €
P-33	PG33-E4VH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	15,40 €
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,34280 €
			Altres conceptes	5,05720 €
P-34	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	1,49 €
	BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	0,75600 €
			Altres conceptes	0,73400 €
P-35	PG47-EMCF	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	99,59 €
	BG49-18VQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,51000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	10,63000 €
P-36	PG47-EMJX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	164,30 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-1938	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil	150,56000 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DIN	
			Altres conceptes	13,29000 €
P-37	PG4B-DWZJ	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	372,68 €
	BG4L-09XZ	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	355,79000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	16,48000 €
P-38	PG4M-DRC	u	Subministrament i instal·lació de fusible de 160A	14,92 €
	BG4I-0A0I	u	Fusible de 160 A	10,00000 €
			Altres conceptes	4,92000 €
P-39	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulad de 10x38 mm i muntat superficialment	9,48 €
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
	BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulad de 10x38 mm	3,83000 €
			Altres conceptes	5,34000 €
P-40	PGE2-8G9N	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000V. 4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficàcia màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat.	1.789,49 €
	BG7W-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	30,13000 €
	BGE2-20MN	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000.4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficàcia màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat.	1.710,90000 €
			Altres conceptes	48,46000 €
P-41	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 850W, tensió d'entrada màxima de 80V, rang d'operació de MPPT entre 12,5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 14,1 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge 850P o equivalent	61,85 €
	BGE3-3466	U	Ooptimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 1000W, tensió d'entrada màxima de 125V, rang d'operació de MPPT entre 12,5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 15 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge S1000 o equivalent.	57,91000 €
			Altres conceptes	3,94000 €
P-42	PGE5-HOI6	u	Subministrament i instal·lació de panells monofacials half-cell de 450Wp, amb el corresponent muntatge i connexió de panells. Panells de marca Canadian Solar model CS3W 450MS Black o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.	133,26 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGE4-HJ45	u	Panell solar de 450Wp marca Canadian Solar CS3W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4.	121,20000 €
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,13000 €
			Altres conceptes	1,93000 €
P-43	PGE5-SST	u	Subministrament de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN i AF-AERO o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 24 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30.	2.251,42 €
	BGE5-SSTX	u	Subministrament de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 8 panells de 450 Wp, amb unes mides de 2108x1040x40. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 50 panells de 450 Wp, amb unes mides de 2108x1040x40.	1.956,30000 €
			Altres conceptes	295,12000 €
P-44	PGG2-EL50	u	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 400V/ 230V, IP65, de 31,5 kVA, tipus polylux Autz31.5 o equivalent.	1.324,59 €
	BGG5-078U	u	Transformador de seguretat de 24 V	1.300,00000 €
			Altres conceptes	24,59000 €
P-45	PP44-6647	u	Desplaçament dels sistemes hidràulics 10cm cap a sota per fer lloc a l'ampliació de la instal·lació d'enllaç	49,23 €
			Altres conceptes	49,23000 €
P-46	PP47-65WK	u	Subministrament i instal·lació de cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, col·locat	1,78 €
	BP47-1A58	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e U/UTP	0,30000 €
			Altres conceptes	1,48000 €
P-47	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	218,46 €
	BP7E-H5SW	u	Equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	120,00000 €
			Altres conceptes	98,46000 €
P-48	PY03-628P	u	Forat en sostre o paret per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	7,79 €
			Altres conceptes	7,79000 €
P-49	PY05-5CIS	m	Emplaçament de supermaó i adequació del nou armari de comptador amb mitjans manuals	413,55 €
			Altres conceptes	413,55000 €
P-50	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Muntatge de la línia de vida - Equips de protecció individual - Senyalitzacions	500,00 €
			Sense descomposició	500,00000 €



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 225 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/05/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 226 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

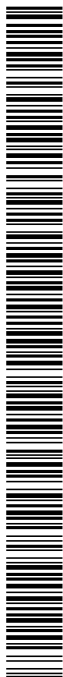
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 1

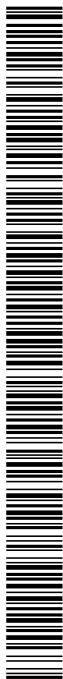
MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	19,46 €
A01-FEP1	h	Ajudant electricista	24,61 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	23,37 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,29 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,33 €
A0D-0007	h	Manobre	23,17 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,24 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,17 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,17 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	26,49 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,00 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	49,67 €



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 227 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,00 €
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18 €
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,69 €
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

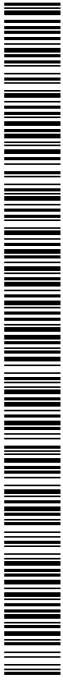
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,75 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,42 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,29 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,24 €
B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	100,00 €
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	10,00 €
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	10,00 €
B641-0KVP	m2	Planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	12,10 €
B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors. Color grisos, de la mateixa tonalitat que l'armari existent.	5,53 €
BAA0-H6EQ	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques.	150,53 €
BB91-H5F1	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar.	9,42 €
BG16-0BWA	u	Centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions	528,20 €
BG18-0BWY	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb sis mòduls i per a muntar superficialment	19,65 €
BG19-0BYT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una fileres de sis mòduls i per a muntar superficialment	38,25 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG19-0BZZ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	61,80 €
BG1B-H64J	u	Interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A	612,34 €
BG1B-H64M	u	Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent	205,80 €
BG23-2IYD	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	36,11 €
BG2J-H4NW	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2	17,71 €
BG2J-H4NX	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	24,14 €
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	3,10 €
BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	2,88 €
BG2Q-1KSY	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,48 €
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,14 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,33 €
BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,28 €
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,89 €
BG33-G2SY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,97 €
BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,24 €
BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	0,72 €
BG49-18VQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,51 €
BG49-1938	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	150,56 €



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4I-0A0I	u	Fusible de 160 A	10,00 €
BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulat de 10x38 mm	3,83 €
BG4L-09XZ	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	355,79 €
BGE2-20MN	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000.4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficència màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat.	1.710,90 €
BGE3-3466	U	Ooptimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 1000W, tensió d'entrada màxima de 125V, rang d'operació de MPPT entre 12,5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 15 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge S1000 o equivalent.	57,91 €
BGE4-HJ45	u	Panell solar de 450Wp marca Canadian Solar CS3W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4.	121,20 €
BGE5-SSTX	u	Subministrament de sistema de suports il·lustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 8 panells de 450 Wp, amb unes mides de 2108x1040x40. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 50 panells de 450 Wp, amb unes mides de 2108x1040x40.	1.956,30 €
BGG5-078U	u	Transformador de seguretat de 24 V	1.300,00 €
BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,63 €
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44 €
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	30,13 €





Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,13 €
BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31 €
BGWG-M4IV	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 150 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	9,02 €
BP47-1A58	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e U/UTP	0,30 €
BP7E-H5SW	u	Equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	120,00 €
BVAGEE02	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	352,44 €

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000			PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				196,56 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	21,24000 =	22,30200	
				Subtotal...	22,30200	22,30200
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,00000 =	1,45000	
				Subtotal...	1,45000	1,45000
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,75000 =	0,35000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	20,42000 =	31,24260	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,29000 =	116,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	124,98000 =	24,99600	
				Subtotal...	172,58860	172,58860
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,22302
				COST DIRECTE		196,56362
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		196,56362

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
-DT40		m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 23,18000 =	23,18000	
					Subtotal...	23,18000	23,18000
					COST DIRECTE		23,18000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,18000
PY02-614Y		u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x 21,24000 =	5,31000	
					Subtotal...	5,31000	5,31000
	Maquinària:						
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x 8,22000 =	2,05500	
					Subtotal...	2,05500	2,05500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07965
					COST DIRECTE		7,44465
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,44465
P- 1	JGVEE02	u	Formació inicial als tècnics de l'ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions.	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	2,000	/R x 49,67000 =	99,34000	
					Subtotal...	99,34000	99,34000
					COST DIRECTE		99,34000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,34000



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	JGVEEE03	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. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	Rend.: 1,000 352,44 €
	Materials:			
	BVAGEE02	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	Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 352,44000 = 352,44000
				Subtotal... 352,44000 352,44000
				COST DIRECTE 352,44000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 352,44000
P- 3	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la connexió de la instal·lació fotovoltaica a la instal·lació d'enllaç existent. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. S'inclou el cost de les taxes associades. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - Altres documents requerits durant el procediment	Rend.: 1,000 38,92 €
	Mà d'obra:			
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	Unitats Preu € Parcial Import 2,000 /R x 19,46000 = 38,92000
				Subtotal... 38,92000 38,92000
				COST DIRECTE 38,92000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 38,92000
P- 4	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida	Rend.: 1,000 256,71 €
	Mà d'obra:			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	Unitats Preu € Parcial Import 3,000 /R x 26,17000 = 78,51000
				Subtotal... 78,51000 78,51000
	Altres:			
	LEGELECW	u	Inspecció prèvia inicial	1,000 x 178,20000 = 178,20000



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Subtotal...	178,20000	178,20000	
				COST DIRECTE		256,71000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		256,71000	
P- 5	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de portes abatibles de l'actual armari de comptadors, amb mitjans manuals, aplec de material i càrrega sobre camió o contenidor per la gestió de residus.	Rend.: 0,500		14,28 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,17000 =	11,58500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050 /R x	21,24000 =	2,12400	
				Subtotal...		13,70900	13,70900
Maquinària:							
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050 /R x	3,69000 =	0,36900	
				Subtotal...		0,36900	0,36900
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20564	
				COST DIRECTE		14,28364	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,28364	
P- 6	P214N-52TU	m3	Enderroc d'estructures de maó i ciment, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor per gestió de residus	Rend.: 0,025		850,95 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	23,17000 =	370,72000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,190 /R x	21,24000 =	161,42400	
				Subtotal...		532,14400	532,14400
Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,095 /R x	14,32000 =	54,41600	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R x	87,93000 =	256,40388	
				Subtotal...		310,81988	310,81988
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		7,98216	
				COST DIRECTE		850,94604	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		850,94604	



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 7	P21DF-HBJK	u	Desmuntatge de comptador de consum i altres equipaments on s'ubicarà la centralització de comptadors. Adequació dels quadre general del bar i la sala	Rend.: 1,000 147,56 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000 /R x 22,29000 = 66,87000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x 26,17000 = 78,51000
			Subtotal...	145,38000 145,38000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,18070
			COST DIRECTE	147,56070
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	147,56070
P- 8	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	Rend.: 1,000 23,52 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x 23,17000 = 23,17000
			Subtotal...	23,17000 23,17000
	Materials:			
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035 x 10,00000 = 0,35000
			Subtotal...	0,35000 0,35000
			COST DIRECTE	23,52000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,52000
P- 9	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	Rend.: 1,000 23,57 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x 23,17000 = 23,17000
			Subtotal...	23,17000 23,17000
	Materials:			



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	10,00000 =	0,40000
						Subtotal...	0,40000 0,40000
						COST DIRECTE	23,57000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,57000
P- 10	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.			Rend.: 1,000	26,67 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
						Subtotal...	23,17000 23,17000
	Materials:						
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	100,00000 =	3,50000
						Subtotal...	3,50000 3,50000
						COST DIRECTE	26,67000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,67000
P- 11	P641-423N	m2	Subministrament i instal·lació de planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.			Rend.: 1,000	48,41 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP1	h	Ajudant electricista	0,700 /R x	24,61000 =	17,22700	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,700 /R x	26,00000 =	18,20000	
						Subtotal...	35,42700 35,42700
	Materials:						
	B641-0KVP	m2	Planxa de metacrilat de 1cm de gruix per la protecció del sol i agents atmosfèrics de l'inversor, autotransformador i quadres de proteccions. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	1,000	x	12,10000 =	12,10000



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		12,10000	12,10000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,88568
				COST DIRECTE			48,41268
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,41268
P- 12	P811-3F3G	m2	Arrebossat a bona vista sobre porta metàl·lica, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, amb acabat superficial similar a la façana on es troba l'armari.	Rend.: 0,500			51,41 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,340 /R x	23,17000 =	15,75560	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560 /R x	27,76000 =	31,09120	
				Subtotal...		46,84680	46,84680
	Materials:						
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01728 x	196,56362 =	3,39662	
				Subtotal...		3,39662	3,39662
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,17117
				COST DIRECTE			51,41459
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,41459
P- 13	P89B-4UED	m2	Pintat de portes metàl·liques amb pintura plàstica per exterior, amb acabat llis amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat. Color blau i blanc, de la mateixa tonalitat que a façana existent.	Rend.: 0,500			25,63 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040 /R x	23,37000 =	1,86960	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,390 /R x	26,49000 =	20,66220	
				Subtotal...		22,53180	22,53180
	Materials:						
	B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors. Color grisos, de la mateixa tonalitat que l'armari existent.	0,4998 x	5,53000 =	2,76389	
				Subtotal...		2,76389	2,76389
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,33798
				COST DIRECTE			25,63367
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,63367

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

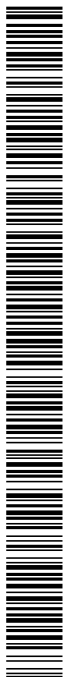
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 14	PAA0-H9EI	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques. Totalment muntada.	Rend.: 1,000 162,09 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	28,20000 =	11,28000	
					Subtotal...	11,28000	11,28000
	Materials:						
	BAA0-H6EQ	u	Porta fabricada en xapa d'acer galvanitzat de 2 fulles batents, acabades amb pintura polièster color gris RAL7035, reixetes de ventilació amb porta, grau de protecció contra impactes IK10 segons UNE-EN 102, tancament JIS CFE de triple acció. 1.500x670 mm (altura x amplada), col·locada amb fixacions mecàniques.	1,000 x	150,53000 =	150,53000	
					Subtotal...	150,53000	150,53000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28200
					COST DIRECTE		162,09200
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		162,09200
P- 15	PB92-H8NP	u	Subministrament i instal·lació de placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalitzac ió del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.	Rend.: 1,000 14,82 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	22,33000 =	2,23300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	26,17000 =	2,61700	
					Subtotal...	4,85000	4,85000
	Materials:						
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000 x	0,24000 =	0,48000	
	BB91-H5F1	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalitzac ió del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar.	1,000 x	9,42000 =	9,42000	
					Subtotal...	9,90000	9,90000



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07275
			COST DIRECTE	14,82275
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,82275
P- 16	PG19-DGHC	u	Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions	Rend.: 1,000 619,20 €
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,850 /R x 22,29000 = 41,23650
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,850 /R x 26,17000 = 48,41450
			Subtotal...	89,65100 89,65100
	Materials:			
	BG16-0BWA	u	Centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics, muntada. Inclou els fusibles de les tres derivacions	1,000 x 528,20000 = 528,20000
			Subtotal...	528,20000 528,20000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,34477
			COST DIRECTE	619,19577
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	619,19577
P- 17	PG1A-DGOF	u	Subministrament i muntatge de caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a sis mòduls tipus Hager VE106 o equivalent. Muntada superficialment	Rend.: 1,000 26,20 €
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 22,29000 = 2,22900
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 26,17000 = 2,61700
			Subtotal...	4,84600 4,84600
	Materials:			
	BG18-0BWY	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb sis mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x 19,65000 = 19,65000
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000 x 1,63000 = 1,63000
			Subtotal...	21,28000 21,28000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07269
			COST DIRECTE	26,19869
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
				26,19869			
P- 18	PG1B-DGP3	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de sis mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE106SN o equivalent	Rend.: 1,000			40,92 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R x	22,29000 =	0,55725	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	26,17000 =	0,65425	
					Subtotal...	1,21150	1,21150
	Materials:						
	BG19-0BYT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una fileres de sis mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x	38,25000 =	38,25000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x	1,44000 =	1,44000	
					Subtotal...	39,69000	39,69000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01817
					COST DIRECTE		40,91967
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,91967
P- 19	PG1B-DGQ1	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment, tipus Hager VE212E o equivalent	Rend.: 1,000			64,47 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R x	22,29000 =	0,55725	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	26,17000 =	0,65425	
					Subtotal...	1,21150	1,21150
	Materials:						
	BG19-0BZZ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x	61,80000 =	61,80000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x	1,44000 =	1,44000	
					Subtotal...	63,24000	63,24000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01817
					COST DIRECTE		64,46967
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,46967



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	PG1D-H9VS	u	Subministrament i instal·lació de Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent	Rend.: 1,000 230,39 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x 22,29000 = 11,14500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x 26,17000 = 13,08500
				Subtotal... 24,23000 24,23000
	Materials:			
	BG1B-H64M	u	Caixa General de Protecció (CGP) CGP-9-250 BUC. Caixa de polièster reforçat amb fibra de vidre, de fins a 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Portafusibles tipus BUC1. Tipus Cahors (0446730-250) o equivalent	1,000 x 205,80000 = 205,80000
				Subtotal... 205,80000 205,80000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,36345
				COST DIRECTE 230,39345
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 230,39345

P- 21	PG1D-H9W7	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A	Rend.: 1,000 673,82 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250 /R x 22,29000 = 27,86250
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x 26,17000 = 32,71250
				Subtotal... 60,57500 60,57500
	Materials:			



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 244 de 260		SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG1B-H64J	u	Interrupctor general de maniobra de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (UI), tetrapolar (4P), amb protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 25/100 kA d'intensitat màxima transitòria a l'interior de caixa de doble aïllament segons UNE-EN 60947-3, fixat a pressió i muntat en superfície. Tipus Cahors (0236141-250D) o equivalent. S'inclouen fusibles de 125A	1,000	x	612,34000 =	612,34000
						Subtotal...	612,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,90863
						COST DIRECTE	673,82363
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	673,82363
						Rend.: 1,000	55,32 €
P- 22	PG25-MFZ0	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana				
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,125	/R x	22,29000 =	2,78625
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,17000 =	6,54250
						Subtotal...	9,32875
	Materials:						
	BG23-2IYD	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	36,11000 =	36,83220
	BGWW-M4IV	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 150 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	9,02000 =	9,02000
						Subtotal...	45,85220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,13993
						COST DIRECTE	55,32088
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,32088
						Rend.: 1,000	22,97 €
P- 23	PG2I-HAT6	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2, muntada superficialment				
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	22,29000 =	1,11450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,066 /R x	26,17000 =	1,72722
						Subtotal...
						2,84172
Materials:						
	BG2J-H4NW	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 60x60 mm2	1,000 x	17,71000 =	17,71000
	BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	1,000 x	2,38000 =	2,38000
						Subtotal...
						20,09000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%
						0,04263
						COST DIRECTE
						22,97435
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						22,97435
P- 24	PG2I-HAT8	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment	Rend.: 1,000		29,40 €
Unitats Preu € Parcial Import						
Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	22,29000 =	1,11450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,066 /R x	26,17000 =	1,72722
						Subtotal...
						2,84172
Materials:						
	BG2J-H4NX	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	1,000 x	24,14000 =	24,14000
	BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	1,000 x	2,38000 =	2,38000
						Subtotal...
						26,52000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%
						0,04263
						COST DIRECTE
						29,40435
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL
						29,40435
P- 25	PG2N-EUHN	m	Subministrament i instal·lació de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000		5,45 €
Unitats Preu € Parcial Import						
Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	22,29000 =	0,44580
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	26,17000 =	0,41872



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	0,86452	0,86452
	Materials:							
	BG2Q-1KSY	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	4,48000 =	4,56960	
						Subtotal...	4,56960	4,56960
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01297
						COST DIRECTE		5,44709
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,44709
P- 26	PG2P-6SZE	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 40 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 roscada i muntat superficialment			Rend.: 1,000		5,82 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,29000 =	1,11450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	26,17000 =	1,36084	
						Subtotal...	2,47534	2,47534
	Materials:							
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	1,020	x	3,10000 =	3,16200	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	3,31200	3,31200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03713
						COST DIRECTE		5,82447
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,82447
P- 27	PG2P-6T1E	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada			Rend.: 1,000		5,00 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,29000 =	1,11450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	26,17000 =	0,91595	



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

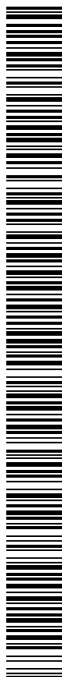
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	2,03045	2,03045
	Materials:							
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,020	x	2,88000 =	2,93760	
						Subtotal...	2,93760	2,93760
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03046
						COST DIRECTE		4,99851
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,99851
P- 28	PG33-E4ZZ	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			Rend.: 1,000		3,58 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	22,29000 =	0,71328	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,17000 =	0,83744	
						Subtotal...	1,55072	1,55072
	Materials:							
	BG33-G2SY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,97000 =	2,00940	
						Subtotal...	2,00940	2,00940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02326
						COST DIRECTE		3,58338
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,58338
P- 29	PG33-E432	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			Rend.: 1,000		4,92 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,29000 =	0,89160	



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 26,17000 =	1,04680
				Subtotal...	1,93840
			Materials:		
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 2,89000 =	2,94780
				Subtotal...	2,94780
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02908
				COST DIRECTE	4,91528
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,91528
P- 30	PG33-E435	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	6,33 €
			Mà d'obra:		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 22,29000 =	0,89160
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 26,17000 =	1,04680
				Subtotal...	1,93840
			Materials:		
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 4,28000 =	4,36560
				Subtotal...	4,36560
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02908
				COST DIRECTE	6,33308
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,33308



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	PG33-E437	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000 7,99 €
	Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052 /R x 22,29000 = 1,15908
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x 26,17000 = 1,36084
			Subtotal...	2,51992
	Materials:			
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 5,33000 = 5,43660
			Subtotal...	5,43660
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03780
			COST DIRECTE	7,99432
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,99432
P- 32	PG33-E4DH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000 2,84 €
	Mà d'obra:			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032 /R x 22,29000 = 0,71328
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x 26,17000 = 0,83744
			Subtotal...	1,55072
	Materials:			
	BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 1,24000 = 1,26480
			Subtotal...	1,26480



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

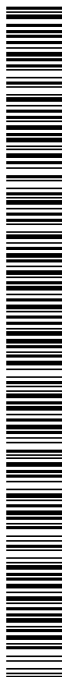
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02326		
			COST DIRECTE	2,83878		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,83878		
P- 33	PG33-E4VH	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 0,700 15,40 €		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,072 /R x 22,29000 =	2,29269	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,072 /R x 26,17000 =	2,69177	
			Subtotal...		4,98446	4,98446
	Materials:					
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 10,14000 =	10,34280	
			Subtotal...		10,34280	10,34280
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07477	
			COST DIRECTE		15,40203	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,40203	
P- 34	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	Rend.: 1,000 1,49 €		
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x 22,29000 =	0,33435	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x 26,17000 =	0,39255	
			Subtotal...		0,72690	0,72690
	Materials:					
	BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	1,050 x 0,72000 =	0,75600	



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal...	0,75600 0,75600
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01090
			COST DIRECTE	1,49380
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,49380
P- 35	PG47-EMCF	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000 99,59 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 22,29000 = 4,45800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x 26,17000 = 6,01910
			Subtotal...	10,47710 10,47710
	Materials:			
	BG49-18VQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 88,51000 = 88,51000
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,45000 = 0,45000
			Subtotal...	88,96000 88,96000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,15716
			COST DIRECTE	99,59426
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	99,59426
P- 36	PG47-EMJX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000 164,30 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 22,29000 = 4,45800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x 26,17000 = 8,63610
			Subtotal...	13,09410 13,09410
	Materials:			



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

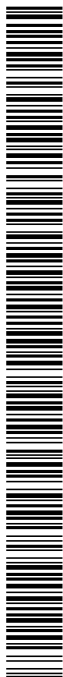
Data: 23/05/24

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU		
	BG49-1938	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	150,56000 = 150,56000		
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 = 0,45000		
						Subtotal...	151,01000	151,01000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19641	
						COST DIRECTE	164,30051	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	164,30051	
				Rend.: 1,000			372,68 €	
P- 37	PG4B-DWZJ	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,29000 =	4,45800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	26,17000 =	11,77650	
						Subtotal...	16,23450	16,23450
Materials:								
	BG4L-09XZ	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	355,79000 =	355,79000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	356,20000	356,20000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,24352	
						COST DIRECTE	372,67802	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	372,67802	
				Rend.: 1,000			14,92 €	
P- 38	PG4M-DRCP	u	Subministrament i instal·lació de fusible de 160A					
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,29000 =	2,22900	





Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	26,17000 =	2,61700	
					Subtotal...	4,84600	4,84600
	Materials:						
	BG4I-0A0I	u	Fusible de 160 A	1,000 x	10,00000 =	10,00000	
					Subtotal...	10,00000	10,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07269	
					COST DIRECTE	14,91869	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,91869	
P- 39	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulad de 10x38 mm i muntat superficialment		Rend.: 1,000		9,48 €
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	22,29000 =	2,22900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116 /R x	26,17000 =	3,03572	
					Subtotal...	5,26472	5,26472
	Materials:						
	BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000V de corrent continu, tipus gPx amb portafusible articulad de 10x38 mm	1,000 x	3,83000 =	3,83000	
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000 x	0,31000 =	0,31000	
					Subtotal...	4,14000	4,14000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07897	
					COST DIRECTE	9,48369	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,48369	
P- 40	PGE2-8G9N	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000V. 4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficència màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat.		Rend.: 1,000		1.789,49 €
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	22,29000 =	22,29000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	26,17000 =	26,17000	
					Subtotal...	48,46000	48,46000
	Materials:						

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	EXPEDIENT X2023000263
Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352 Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36 Pàgina 254 de 260		SIGNATURES 1.- RAMON VERGES MARTINEZ. 23/05/2024 14:07 2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

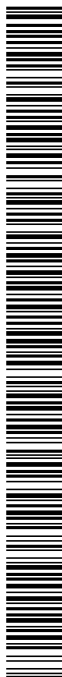
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BGE2-20MN	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 25.000 W, model SE25K o equivalent. Tensió nominal d'entrada fins a 1.000.4 entrades en CC. Intensitat màxima per entrada de 36,25 A. Intensitat màxima de sortida 36,25 A. Grau de protecció IP-65. Eficència màxima 98,3%. Mesures 550 x 317 x 273 mm. Pes 32kg. Totalment muntat i provat.	1,000	x	1.710,90000 =	1.710,90000	
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	30,13000 =	30,13000	
						Subtotal...	1.741,03000 1.741,03000	
						COST DIRECTE	1.789,49000	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.789,49000	
P- 41	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 850W, tensió d'entrada màxima de 80V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 14,1 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge 850P o equivalent			Rend.: 1,000	61,85 €	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	22,33000 =	1,78640	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	26,17000 =	2,09360	
						Subtotal...	3,88000	3,88000
	Materials:							
	BGE3-3466	U	Optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 1000W, tensió d'entrada màxima de 125V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 105V. Intensitat de curtcircuit de 15 A i eficiència màxima de 99,5%, tipus Solaredge S1000 o equivalent.	1,000	x	57,91000 =	57,91000	
						Subtotal...	57,91000	57,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05820	
						COST DIRECTE	61,84820	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,84820	



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

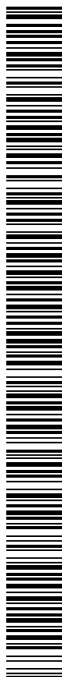
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	PGE5-HOI6	u	Subministrament i instal·lació de panells monofacials half-cell de 450Wp, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Panells de marca Canadian Solar model CS3W 450MS Black o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.	Rend.: 1,000 133,26 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 22,29000 = 1,11450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030 /R x 26,17000 = 0,78510
				Subtotal... 1,89960 1,89960
	Materials:			
	BGE4-HJ45	u	Panell solar de 450Wp marca Canadian Solar CS3W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20,4%. Inclou connector MC4.	1,000 x 121,20000 = 121,20000
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000 x 10,13000 = 10,13000
				Subtotal... 131,33000 131,33000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,02849
				COST DIRECTE 133,25809
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 133,25809
P- 43	PGE5-SSTW	u	Subministrament de sistema de suports il·lustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN i AF-AERO o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 24 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 400 Wp, amb unes mides de 1899x1040x30.	Rend.: 1,000 2.251,42 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000 /R x 22,29000 = 133,74000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000 /R x 26,17000 = 157,02000
				Subtotal... 290,76000 290,76000
	Materials:			



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGE5-SSTX	u	Subministrament de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, per a coberta plana. Estructura per l'emplaçament de 8 panells de 450 Wp, amb unes mides de 2108x1040x40. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Subministrament d'estructura coplanar de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem o equivalent, per a coberta inclinada. Estructura per l'emplaçament de 50 panells de 450 Wp, amb unes mides de 2108x1040x40.	1,000	x	1.956,30000 =	1.956,30000
						Subtotal...	1.956,30000 1.956,30000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	4,36140
						COST DIRECTE	2.251,42140
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.251,42140
P- 44	PGG2-EL50	u	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 400V/ 230V, IP65, de 31,5 kVA, tipus polylux Autz31.5 o equivalent.			Rend.: 1,000	1.324,59 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	22,29000 =	11,14500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,17000 =	13,08500
						Subtotal...	24,23000 24,23000
	Materials:						
	BGG5-078U	u	Transformador de seguretat de 24 V	1,000	x	1.300,00000 =	1.300,00000
						Subtotal...	1.300,00000 1.300,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,36345
						COST DIRECTE	1.324,59345
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.324,59345
P- 45	PP44-6647	u	Desplaçament dels sistemes hidràulics 10cm cap a sota per fer lloc a l'ampliació de la instal·lació d'enllaç			Rend.: 1,000	49,23 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,33000 =	22,33000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,17000 =	26,17000
						Subtotal...	48,50000 48,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,72750
						COST DIRECTE	49,22750
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,22750



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 46	PP47-65WK	u	Subministrament i instal·lació de cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e U/UTP, col·locat	Rend.: 1,000 1,78 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030 /R x 22,33000 = 0,66990
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R x 26,17000 = 0,78510
				Subtotal... 1,45500 1,45500
	Materials:			
	BP47-1A58	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e U/UTP	1,000 x 0,30000 = 0,30000
				Subtotal... 0,30000 0,30000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,02183
				COST DIRECTE 1,77683
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,77683
P- 47	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	Rend.: 1,000 218,46 €
	Mà d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x 22,33000 = 44,66000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x 26,17000 = 52,34000
				Subtotal... 97,00000 97,00000
	Materials:			
	BP7E-H5SW	u	Equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	1,000 x 120,00000 = 120,00000
				Subtotal... 120,00000 120,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 1,45500
				COST DIRECTE 218,45500
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 218,45500
P- 48	PY03-628P	u	Forat en sostre o paret per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 5 a 20 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	Rend.: 1,000 7,79 €
	Partides d'obra:			Unitats Preu € Parcial Import
	-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,015 x 23,18000 = 0,34770



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	1,000	x	7,44465 = 7,44465
						Subtotal... 7,79235 7,79235
						COST DIRECTE 7,79235
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,79235
P- 49	PY05-5CIS	m	Emplaçament de supermaó i adequació del nou armari de comptador amb mitjans manuals			Rend.: 0,250 413,55 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial Import
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	23,17000 =	185,36000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	27,76000 =	222,08000
						Subtotal... 407,44000 407,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50% 6,11160
						COST DIRECTE 413,55160
						DESPESES INDIRECTES 0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL 413,55160
P- 50	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut:			Rend.: 1,000 500,00 €
			- Elaboració del pla de seguretat i salut			
			- Muntatge de la línia de vida			
			- Equips de protecció individual			
			- Senyalitzacions			



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 259 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52

Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/05/24

Pàg.: 34

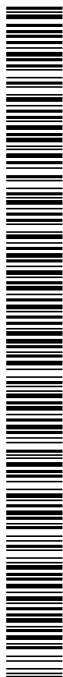
ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LEGELECW	u	Inspecció prèvia inicial	178,20 €



Codi Segur de Verificació: b10316cb-3d2f-46e1-8343-4c4ef2094cc5
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170643_2024_27195352
Data d'impressió: 09/07/2024 11:07:36
Pàgina 260 de 260

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 23/05/2024 14:07
2.- Ajuntament d'Espolla, 09/07/2024 10:52



Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu a la Fraternal d'Espolla

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	26.901,56
6 % Benefici industrial SOBRE 26.901,56.....	1.614,09
13 % Despeses generals SOBRE 26.901,56.....	3.497,20

Subtotal 32.012,85

21 % IVA SOBRE 32.012,85..... 6.722,70

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 38.735,55

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-VUIT MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)
