DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 1 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 1 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Peticionari: Ajuntament de Figueres

Data de realització: Setembre de 2023

Versió: 00

Ref. 23047-FV_Memoria

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.
023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 2 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 2 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engranyera de serveis energètics

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA.

Capítol I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

DOCUMENT II. PLÀNOLS.

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRE DE PREUS

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 3 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 3 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1 Introducció....6
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....7
1.1.4 Dades del punt de subministrament....7
1.1.5 Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica....7
1.2 Introducció....8
1.3 Objectiu....8
1.4 Contingut i abast....8
2 Dades de partida....9
2.1 Emplaçament....9
2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament....10
3 Descripció de la solució....11
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 les taules de panells....12
3.3 Panells solars....13
3.4 Connexió dels panells fotovoltaics....13
3.5 Inversors per a connexió a xarxa....14
3.6 Optimitzadors....14
3.7 Sistema de monitoratge....15
3.8 Proteccions....15
3.8.1 Connexió a quadre general existent....15
3.8.2 Proteccions CC contra curtcircuits....16
3.8.3 Proteccions CA contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament....16
3.8.4 Proteccions contra sobretensions....16
3.8.5 Elements seccionadors....16
3.9 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica....16
3.10 Cablejat i connexions entre conductors....17
3.11 Canalitzacions....17
3.12 Protecció contra incendis....18
4 Estudi energètic i d'emissions....19
4.1 Consum energètic i producció solar....19
4.2 Estalvi d'emissions....20
5 Normativa aplicable....21
6 Dades econòmiques....22
6.1 Resum del pressupost....22
6.2 Taula resum de l'estudi de viabilitat....23
7 Conclusions....24

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 4 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 4 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex I. Càlculs

Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex lll. Instruccions de Manteniment

Annex IV. Pla de control de qualitat

Annex V. Pla de treball

Annex VI. Fitxes tècniques de la tecnologia proposada

Annex VII. Certificat de solidesa de la coberta

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 5 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 5 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engrynera de serveis energètics

Document I. Memòria

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 de Figueres
CIF	P1707200J
Adreça	Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 Figueres (Girona)
Telèfon	972 03 22 00
Tècnic responsable	GSanvicens@figueres.org

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

1.1.3 Titularitat de la instal·lació ELÈCTRICA

Titular de la instal·lació ELÈCTRICA:	
Nom	Ajuntament de Figueres
CIF	P1707200J
Adreça	Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 Figueres (Girona)

1.1.4 Dades del punt de subministrament

Dades del punt de subministrament:	
Adreça	La Rambla (Sara Jorda) 2 17600 Figueres (Girona)
CUPS	ES0031446412869001MB0F
Potència contractada	100 kW
Referència cadastral	**6996903DG9769N0001QY**

1.1.5 Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica

Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica	
Potència pic	25,48 kWp
Nombre panells	56 panells (455 Wp)
Potència inversor	20 kW
Emmagatzematge	No
Tipus d'instal·lació	Autoconsum individual amb compensació d'excedents
Esquema de mesura	Tipus A, bidireccional en el punt frontera
Tipus de connexió	Xarxa Interior

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 Museu de l'Empordà 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 Museu de l'Empordà.

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 existent 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 9 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 9 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

2 Dades de partida

2.1 Emplaçament

L'emplaçament del Museu de l'Empordà es troba en la següent ubicació:

Adreça: La Rambla, 2

Municipi: 17600 Figueres (Girona)

Coordenades UTM: 31 N E: 496866.1 N: 4679389.4

Imatge 1.- Emplaçament de l'edifici. (Font base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 10 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 10 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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

El Museu de l'Empordà disposa d'un contracte de subministrament elèctric trifàsic amb contracte del marcat lliure amb tarifa personalitzada per grans clients. La potència contractada és de 100 kW.

S'ha obtingut les dades de consum elèctric a partir de les corbes horàries de consum de l'any 2022 i 2023.

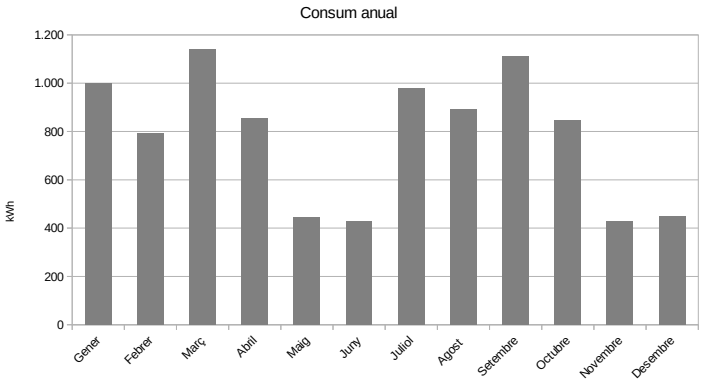


Figura 1.- Gràfic del consum mensual de la instal·lació

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 11 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 11 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

3 Descripció de la solució

S'instal·laran 56 panells de 455 Wp sobre la coberta del Museu de l'Empordà, de forma inclinada, sobre estructura autoportant llastrada.

La **potència pic** resultant de tota la instal·lació seran **25,48 kWp.**

S'instal·larà un inversor, la **potència nominal** de la qual serà de **20 kW.**

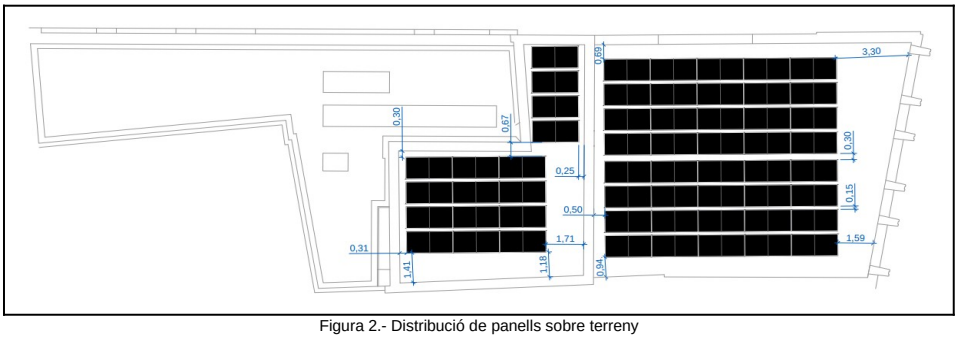


Figura 2.- Distribució de panells sobre terreny

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.

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:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 12 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 12 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- 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 les taules de panells

La coberta a on es col·locaran els panells fotovoltaics és plana amb una lleugera pendent. Es tracta d'una coberta ventilada transitable ceràmica tipus ''a la catalana'' acabada amb rajola ceràmica llisa de 29x14, amb una capa impermeabilitzat auto-protegida adherida.

Per a no haver de perforar la impermeabilització de la coberta s'utilitzarà estructura autoportant llastrada inclinada a sud-est i nord-oest amb una inclinació de 10º. Addicionalment però, per protegir més la coberta, s'aplicaran dues capes d'emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m^2 a les zones on s'hi col·locaran les plaques fotovoltaiques.

L'estructura dels panells serà del tipus lleugera autoportant, amb disposició a dues orientacions a fi de aprofitar el màxim rendiment de la coberta per m^2 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. A l'annex 3, càlculs de l'estructura, es veure el detall de muntatge de l'estructura.

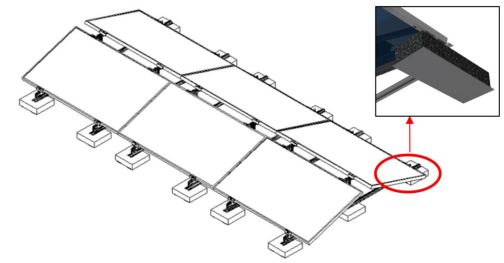


Figura 3.- Exemple d'estructura autoportant llastrada a dues orientacions (Font: Solastem)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 13 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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.

El càlcul dels suports dels panells fotovoltaics s'ha dut a terme amb les consideracions del fabricant Solarstem, 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.

3.3 Panells solars

Es proposa la instal·lació de 56 panells solars de 455 Wp monocristal·lins amb marc d'alumini, model Longi LR4-72HPH (veure més detall fitxes tècniques):

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

- Potència pic: 455 Wp
- Caixa de connexió IP68 amb tres díodes de bypass
- Eficiència del 20,9%
- Mesures totals de 2.0941 x 1.138 x 35 mm
- Pes: 23,5 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. La intensitat que circula per un grup de mòduls connectats en sèrie estarà definida per la intensitat del mòdul més desfavorit. D'aquesta manera, de cara a maximitzar la producció de la planta, és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible. Al mateix temps 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.

L'inversor té dos seguidors MPPT amb dues entrades acceptables a cada un d'ells

Hi haurà dos seguidors MPPT diferents constituïts per 14 panells en sèrie en cadauna de les seves entrades.

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. En aquest cas, al tractar-se d'estructura E-O, les filades orientades a l'est han d'anar connectada a un MPPT diferent que les orientades a l'oest.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 14 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 14 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

3.5 Inversors per a connexió a xarxa

S'instal·larà un inversor fotovoltaic trifàsic de 20 kW, Huawei SUN2000-20KTL-M5, o equivalent. Les característiques tècniques de l'inversor proposat per a la instal·lació son les següents:

- Potencia nominal de sortida : 20.000 W
- Tensió mínima d'entrada en CC: 200 V
- Tensió màxima d'entrada en CC: 1.100 V
- Rang de tensió MPPT: 200-1.000 V
- Tensió nominal CA: 600 V
- Nombre de seguidors MPPT: 2
- Nombre d'entrades en CC: 2 per MPPT
- Dimensions 546 x 460 x 228 mm
- Pes: 21 kg
- Concepte d'inversor: Sense transf., refrigeració amb aire intel·ligent
- Grau de protecció: IP66
- Consum durant la nit: < 10 W

3.6 Optimitzadors

A fi de reduir les pèrdues en la producció produïdes per les ombres de la coberta i augmentar-ne l'eficiència s'instal·laran optimitzadors CC. La optimització de la potència es deu a la detecció del punt de potència màxima a nivell de mòdul fotovoltaic.

S'instal·laran 42 optimitzadors (un per cada mòdul de tres strings) del model SUN2000-450W-P de propietat de Huawei, o equivalent. Les característiques tècniques d'aquests optimitzadors són les següents:

- Potencia d'entrada nominal[*1]: 450 W
- Rang de tensió MPPT: 10-80 V
- Corrent màxima de curtcircuit: 14,5 A
- Eficiència màxima: 99,5 %
- Mètode de comunicacions: MBUS
- Connector entrada: MC4
- Grau de protecció: IP68
- Nº mín. optimitzadors/cadena: 6
- Màxima potència CC per cadena: 12.000 W

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 15 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 15 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

*1 La potència nominal del mòdul en STC no ha d'excedir 1,05 vegades la potència nominal d'entrada d'optimitzador de potència.

3.7 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 Huawei o equivalent.

S'instal·larà un mesurador d'energia intel·ligent, tipus DTSU666-HW/YDS60-80, o equivalent:

- Tensió nominal: 90-500 V
- Intensitat màx.(mesura directa): 80A
- Dimensions: 100x72x80 mm
- Interfície: RS485
- Consum típic: <= 1 W

S'instal·larà també un dispositiu per la comunicació de l'inversor, tipus Smart Dongle-WLAN-FE o equivalent.

3.8 Proteccions

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

3.8.1 Connexió a quadre general existent

Els quadres elèctrics existents estan a peu d'escala actualment. Tanmateix, en el document del *Projecte Bàsic I d'execució de reforma fase 2 al Museu de l'Empordà de Figueres*, del juliol de 2022, consta que aquests es mouran a dins una sala tècnica a la planta baixa. La previsió de les respectives obres son iniciar-les l'octubre del 2023 i finalitzar-les al febrer de 2024.

Es defineix doncs que la connexió de la instal·lació fotovoltaica es farà amb els quadres ja desplaçats, una vegada emplaçats a la sala tècnica.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

3.8.2 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.

3.8.3 Proteccions CA 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.

3.8.4 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.

3.8.5 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.

3.9 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 17 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 17 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

- 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 mm^2. 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.

3.10 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:

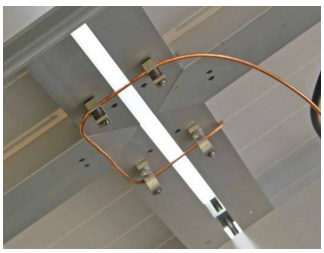


Figura 4.-Connexió a terra dels mòduls fotovoltaics i estructura metàl·lica

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 QGBT, 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).

3.11 Canalitzacions

Pel camp solar fins a la baixada de cablejat discorrerà per safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat expressa per l'exterior, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, tipus

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 18 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 18 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Rejiband o equivalent. S'aprofitarà també un tram de canalització ja serà existent (de la instal·lació fotovoltaica de clima de la coberta).

En la planta baixa, des de la sortida de la sala de baixada de cablejat fins al QGBT, s'utilitzarà canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, amb 1 compartiment, de color gris, amb resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1.

3.12 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 fotovoltaiques.

El càlcul té en compte la radiació solar a 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 Consum energètic i producció solar

Degut a que els perfils de consum seran diferents que els de la producció, tota l'energia no podrà ser aprofitada de forma instantània, i per tant, hi haurà excedents. A la següent taula i gràfica es mostra el consum total, la producció solar, l'autoconsum, el nou consum de companyia i la merma de la instal·lació generadora, de forma mensual.

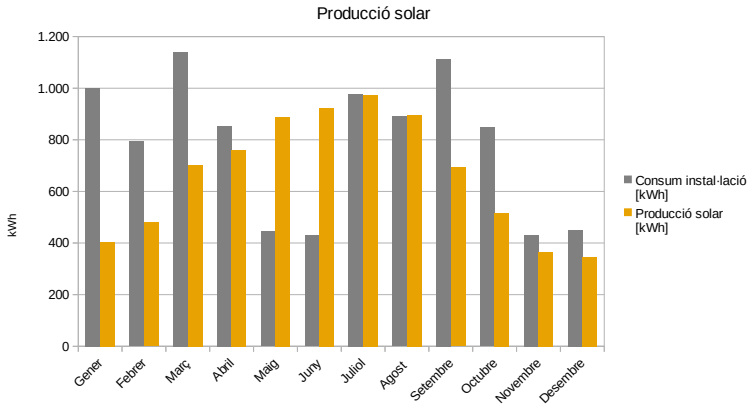


Figura 5.- Consum i producció fotovoltaica mensual de la producció fotovoltaica.

Consum actual de xarxa	30.860 kWh
Generació FV	29.482 kWh
Autoconsum	14.265 kWh
Excedents	15.217 kWh
Consum final de xarxa	16.595 kWh
% Aprofitament *autoconsum/generació*	48,38%
% Autoconsum *autoconsum/consum energètic*	46,22%

Taula 1.- Balanç energètic amb la producció fotovoltaica

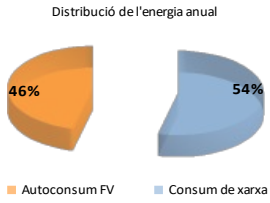


Figura 6.- Aprofitament energètic anual de la producció fotovoltaica.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 20 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 20 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

A la següent gràfica es pot observar la distribució energètica durant les hores d'un dia mitjà.

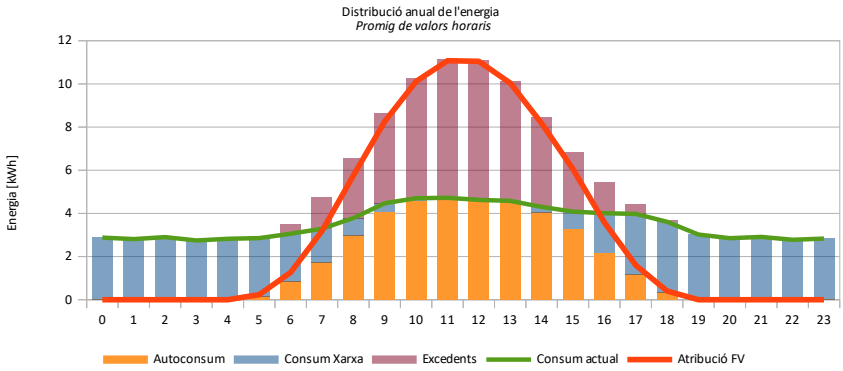


Figura 7.- Aprofitament energètic horari de la producció fotovoltaica.

4.2 Estalvi d'emissions

La producció fotovoltaica evitarà un important estalvi d'emissions de CO_2, que es resumeix a la taula següent:

Balanç energètic i emissions estalviades	
Consum instal·lació [kWh]	30.862
Producció solar [kWh]	29.482
Emissions actuals(1) [Tn CO_2]	7,7
Emissions futures(1) [Tn CO_2]	0,3
Estalvi emissions(1) [Tn CO_2]	7,4

(1) Segons valors indicats per l'oficina Catalana del Canvi Climàtic per a l'any 2022. Emissions mix elèctric estatal: 259gCO_2/kWh

Taula 2.- Resum del balanç energètic anual de la instal·lació

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 21 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 21 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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 31-010-2013, 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 Nº 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 fotovoltaiques 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 de Figueres.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 22 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 22 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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 MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS.

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	**Import (€)**
1. Camp fotovoltaic	11.446,92 €
2. Inversor	3.614,24 €
3. Monitorització	268,14 €
4. Material elèctric	4.479,78 €
5. Seguretat i salut	349,50 €
6. Control de qualitat	229,50 €
7. Legalitzacions	442,58 €
8. Gestió de residus	41,47 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	**20.872,13 €**
Despeses Generals d'empresa (13%)	2.713,38 €
Benefici Industrial (6%)	1.252,33 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	24.837,83 €
IVA 21%	5.215,95 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	**30.053,79 €**

Taula 3.- Resum del pressupost

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
SIGNATURES
1.- ALÍCIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 23 de 185

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 23 de 184

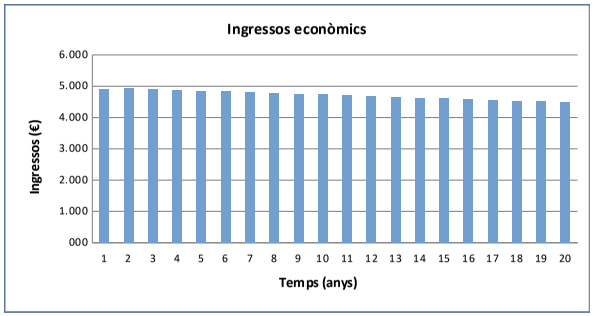
6.2 Taula resum de l'estudi de viabilitat

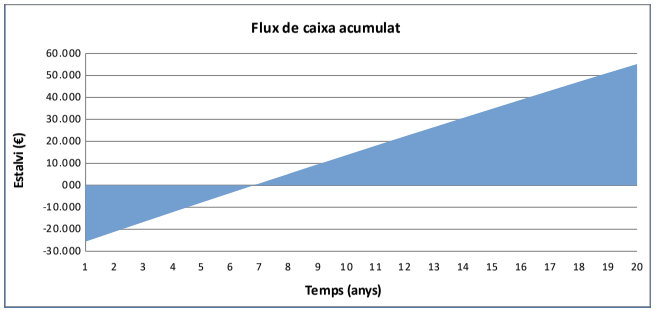
Tals valors s'obtenen considerant un autoconsum instantani sense excedents.

Pèrdua rendiment anual instal·lació	0,5%
Taxa inflació anual	1,0%

Any	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Autoconsum(kWh)		14.265	14.193	14.122	14.052	13.981	13.911	13.842	13.773	13.704	13.635	13.567	13.499	13.432	13.365	13.298	13.231	13.165	13.099	13.034	12.969
Autoconsum(kWh)		15217	15141	15065	14990	14915	14840	14766	14692	14619	14546	14473	14401	14329	14257	14186	14115	14044	13974	13904	13835
Rendiment (%)		100,00%	99,50%	99,00%	98,50%	98,00%	97,50%	97,00%	96,50%	96,00%	95,50%	95,00%	94,50%	94,00%	93,50%	93,00%	92,50%	92,00%	91,50%	91,00%	90,50%
Estalvi autoconsum (€)		3.867	3.887	3.867	3.847	3.828	3.808	3.789	3.769	3.750	3.730	3.711	3.691	3.672	3.652	3.633	3.613	3.594	3.574	3.554	3.535
Estalvi excedents (€)		1.033	1.038	1.033	1.028	1.022	1.017	1.012	1.007	1.002	996	991	986	981	975	970	965	960	955	949	944
Excedents total (€)		4.900	4.925	4.900	4.875	4.850	4.826	4.801	4.776	4.751	4.727	4.702	4.677	4.652	4.628	4.603	4.578	4.553	4.529	4.504	4.479
Despeses O&M		449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449
Cash Flow (euros)_acumulat	-30.054	-25.602	-21.126	-16.675	-12.248	-7.847	-3.470	882	5.210	9.513	13.791	18.044	22.272	26.476	30.655	34.809	38.939	43.044	47.124	51.179	55.209
Flux de caixa(€)	-30.054	4.452	4.476	4.451	4.426	4.402	4.377	4.352	4.327	4.303	4.278	4.253	4.228	4.204	4.179	4.154	4.130	4.105	4.080	4.055	4.031

	Període de retorn simple (anys)	**Període de retorn (anys)**	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic sense interessos	6,13	6,79	25.833	74.257	3,50	13,88%





AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 24 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 24 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

7 Conclusions

Amb la present memòria es disposa de la informació necessària per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'activitat del Museu de l'Empordà.

Signatura:

RAMON VERGES MARTINEZ - DNI 41550356M
2023.09.26 12:46:44 +02'00'

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

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 25 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 25 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex I. Càlculs

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 26 de 185

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 26 de 184

1 Càlcul de circuits elèctrics

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

MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

CARACTERÍSTIQUES LÍNIA FV						CARACTERÍSTIQUES CONDUCTOR					C.D.T.				PROTECCIONS	*** Pèrdues efecte Joule ***			
DENOMINACIÓ	Un	Pn	COS FI	I	L	COND.	SECCIÓ	Iadm	Iprot	Icc (kA)					In	Resist.	Pèrdues	Pèrdues	Pèrdues acum
	(V)	(W)		(A)	(M)	TIPUS	(mm 2)	(A)	(A)		(V)	% Parc.	%Tot.	%Tot.	Enterrat/Aire	(A)	(ohm)	(W)	(%)	(%)	
GENERAL														PART AC							PART AC
Inversor- Quadre CA -QGBT	400	20.000	1	39,9	50	RZ1-K (S) AI 0,6/1kV	4 x 16 + 16	77	40	0,818	2,79	0,70	0,70	**0,70**	A	28,90	0,05625	89,55	0,45%	0,45%	**0,45%**
CAMP FOTOVOLTAIC SUD – Cadenes de panells														PART CC							
INVERSOR 1																					
Inversor 1 String MPPT1.1 (14p)	584	6.370	1	10,92	30	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,5	16		1,95	0,33	0,33	**0,33**	A	10,92	0,087	10,37	0,16%	0,16%	**0,16%**
Inversor 1 String MPPT1.1 (14p)	584	6.370	1	10,92	27	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,5	16		1,76	0,30	0,30	**0,30**	A	10,92	0,0783	9,34	0,15%	0,15%	**0,15%**
Inversor 1 String MPPT1.1 (14p)	584	6.370	1	10,92	29	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,5	16		1,89	0,32	0,32	**0,32**	A	10,92	0,0841	10,03	0,16%	0,16%	**0,16%**
Inversor 1 String MPPT1.1 (14p)	584	6.370	1	10,92	26	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,5	16		1,69	0,29	0,29	**0,29**	A	10,92	0,0754	8,99	0,14%	0,14%	**0,14%**

Taula 4: Càlculs i dimensionament de les línies elèctriques de la part de corrent alterni dels combiner box a inversors

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 27 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 27 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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.

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:

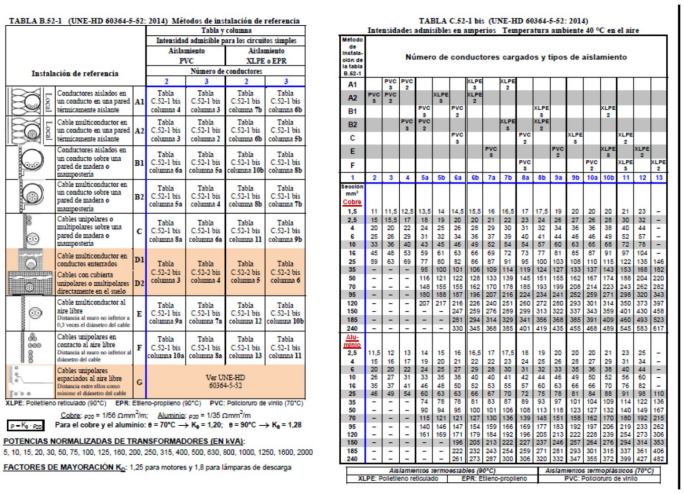
$$\Delta V\ (\%) = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V\ (CA)$$

- **Línies contínua (cadenes 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'embarrat principal, transcorrerà per dins de les canalitzacions existents o extensió de les mateixes.



Taula 5.-Taules UNE HD 60364-5-52-2014

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 28 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 28 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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:

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 29 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 29 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

2 Càlculs inversors

A continuació s'adjunta la fulla de càlcul i dimensionament dels inversors fotovoltaics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PANELLS

MARCA i MODEL	STC	Pmax	Umpp	Impp	Uoc	Isc	Umax	Temp. var Uoc	Temp .var Isc	Temp .var Pmax
	(Tº)	(Wp)	(V)	(A)	(V)	(A)	(V)	(%/K)	(%/K)	(%/K)
Longi, LR4-72HPH-455M	25 ºC	455	41,7	10,92	49,5	11,66	1000	-0,27%	0,05%	-0,35%

CARACTERÍSTIQUES INVERSORS

MARCA i MODEL	cadenes Per MPPT	P nominal	Imax entrada		Umin	Umax	UMPPmin	UMPPmax	Imax sortida
			Isc	In					Imax
	(ut)	(W)	(A)	(A)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)
Huawei SUN2000-20KTL-M5	**2**	20.000	40	30	200	1100	200	1000	39,9
	2								

CARACTERÍSTIQUES CADENES

	nº cadenes per MPPT	panells serie	Pmax	Imax	Cumpleix si Imax	Umin	Umpp	Umax	Cumpleix si	
									mínim	màxim
Inversor 1	(ut)	(ut)	(Wp)	(A)	(A)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)
MPPT1	2	14	12.740	21,8	<30	513	584	758	>200	<1100
MPPT2	2	14	12.740	21,8		513	584	758		

Taula 6.- Dimensionament dels inversors fotovoltaics escollits

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 30 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 30 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

3 Estudi de la estructura pels panells fotovoltaics

Es col·locaran 56 panells de 23,5 kg, els quals juntament amb l'estructura i els llasts, suposaran un una sobrecàrrega permanent a la coberta. A l'estudi realitzat per Solarstem es determina una sobrecàrrega de 36 kg/m^2 (contant panell, estructura i llasts)

Seguidament es detalla el càlcul de l'estructura, i a l'Annex VII. Certificat de solidesa de la coberta, es pot veure l'estat de càrregues de la coberta amb la càrrega suposada per la instal·lació fotovoltaica.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 31 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 31 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®

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

Informe Técnico

INFORME TÉCNICO DE ESTRUCTURA DE SOPORTE DE PANELES FOTOVOLTAICOS

(AF-TWIN)

MUSEU FIGUERES

BARCELONA

REV 00

cendra

F084-0

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 32 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 32 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®
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

Informe Técnico

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ACCIONES CONSIDERADAS 4
2.1 Acción del viento 4
2.2 Acción de la nieve 4
2.3 Carga permanente 4
3. TIPOLOGIA PLACAS FOTOVOLTAICAS 5
ANEXO 1- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS PERFIL PS10 6
ANEXO 2 –UBICACIÓN PLACAS 7
ANEXO 3–CÁLCULO DE LASTRES 7

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 33 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 33 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®

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

Informe Técnico

1. INTRODUCCIÓN

A petición de **SUNO,** se emite la siguiente justificación de cálculo para el proyecto de soporte de placas fotovoltaicas sobre la cubierta del museo Figueres ubicada en Girona.

Las condiciones de contorno de la estructura son las siguientes:

- Entorno Suburbano → Categoría IV
- Altura de cubierta **18 m**. Localización de los módulos en el interior de la planta, a más de 3 m del perímetro.
- Inclinación de la cubierta 0°.
- 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 ha seguido la siguiente normativa:

- Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación.
- UNE EN 1991-1-4. Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-4: Acciones de viento.
- Norma Tecnológica de la Edificación, Estructuras. Cargas de viento (NTE ECV).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 34 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 34 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®
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

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:

$$q_e = q_w.C_e.C_p$$

Donde:

q_w : es la presión dinámica del viento. $q_w = \frac{1}{2}\rho\, v^2{}_b$= 0.52 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, según el eurocódigo se tiene:

$$Ce = F.(F + 7k)$$

Coeficiente de exposición. (Expresión válida para alturas no mayores a 200m).

$$F = k.\ln(\max(z, Z)/L)$$

Se considera una rugosidad superficial de **categoría IV**. Zona urbana en general, industrial o forestal.

Ce=2.107

Para realizar el estudio de cargas transmitidas a la estructura, se han considerado los coeficientes de presión neta expuestos en el Eurocódigo 1 para cubiertas a 2 aguas**.**

2.2 Acción de la nieve

Se adopta una S_k de **0,40 kN/m²**, según la tabla 3.8 del DB SE-AE

2.3 Carga permanente

Se considera una carga muerta (paneles) de **0.12 kN/m²**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 35 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 35 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®

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

Informe Técnico

3. TIPOLOGIA PLACAS FOTOVOLTAICAS

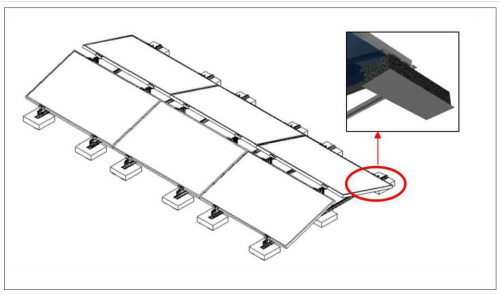
Las placas fotovoltaicas utilizadas en esta instalación tienen las siguientes dimensiones:

- L1= 2094 mm (largo de la placa)
- L2= 1038 mm (ancho de la placa)
- e= 35 mm (espesor de la placa)
- Peso unitario = 23,5 kg/ud.

Las placas irán colocadas en forma HORIZONTAL sobre los soportes, e inclinadas a 10º respecto la horizontal.

4. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA

Los módulos se apoyan sobre los soportes ofertados. Todos los soportes se arriostran en horizontal con un perfil común. La estructura queda lastrada. No se perfora la cubierta.



Los módulos se anclan al perfil mediante bridas extremo de aluminio.

Conjunto Brida extremo

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 36 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 36 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®

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

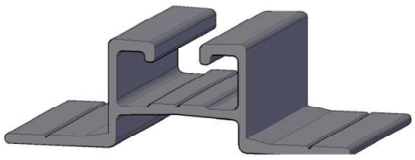
ANEXO 1- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS PERFIL PS10

RESISTENCIA DEL PERFIL

Material: Aleación de Aluminio Mg Si – 6082

Propiedades del Material
Aleación de Aluminio: **EN AW-6082**

fy	**250**	N/mm^2
fu	**290**	N/mm^2
E	**70000**	N/mm^2
G	**27000**	N/mm^2
ν	**0.3**	
ρ	**2700**	Kg/m^3



Propiedades geométricas:

Overall Dimensions	
Width	65.59485 mm
Height	20.06495 mm
Perimeter	234.79399 mm
Geometric Properties	
Iy	4.16609 cm^4
Ix	0.91281 cm^4
J	0.02135 cm^4
ry	14.64238 mm
rx	6.85389 mm
A	194.31450 mm^2
Sy Right	1.27005 cm^3
Sy Left	1.27045 cm^3
Sx Bottom	1.07480 cm^3
Sx Top	0.78880 cm^3
Centroid Y	0.00000 mm
Centroid X	-0.00000 mm
Material Properties	
E	199947.96141 MPa
Plastic Properties	
Zy	2.45999 cm^3
Zx	1.10650 cm^3
PNA-Y	-1.20325 mm
PNA-X	0.01527 mm
Polar Properties	
Ip	5.07890 cm^4

rp	16.16710 mm
Principal Properties	
I2	0.91281 cm^4
I1	4.16609 cm^4
Ixy	-0.00041 cm^4
Theta	89.99287 deg
Shear Properties	
SC Y	-2.91077 mm
SC X	0.02254 mm
Torsion Properties	
H	0.96860
ro	16.42705 mm
Cw	1.73387 cm^6
Applied Loads (Body Forces)	
VY	1000.00000 N
VX	0.00000 N
MY	0.00000 kN-m
MX	0.00000 kN-m
P	0.00000 N
T	-0.00002 kN-m
Advanced Properties	
Elements	1212.00000
Mesh Curve %	2.00000
Mesh Size #	0.02000
Nodes	1549.00000
Extreme Stress Results	

Informe Técnico

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

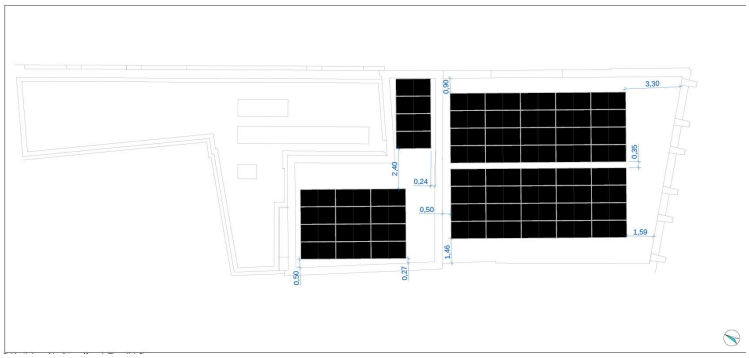
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

solarstem®

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

Informe Técnico

ANEXO 2 –UBICACIÓN PLACAS



ANEXO 3–CÁLCULO DE LASTRES

Para realizar el estudio de cargas transmitidas a la estructura, se han considerado los coeficientes de presión neta expuestos en el **Eurocódigo 1**, considerando cada fila de placas como una estructura a dos aguas. Se ha considerado además la reducción de los coeficientes de presión de viento considerando al conjunto como una estructura de cubierta de vanos múltiples. En la figura 1 se muestran los coeficientes de presión de viento mencionados.

Coeficientes de presión externa para cubiertas a dos aguas

Ángulo de la cubierta α	Zona con dirección del viento $\theta = 0°$									
	F		G		H		I		J	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
− 45°	− 0,6		−0,6		− 0,8		− 0,7		− 1,0	− 1,5
− 30°	− 1,1	− 2,0	− 0,8	− 1,5	− 0,8		− 0,6		− 0,8	− 1,4
− 15°	− 2,5	− 2,8	− 1,3	− 2,0	− 0,9	− 1,2	− 0,5		− 0,7	− 1,2
− 5°	− 2,3	− 2,5	− 1,2	− 2,0	− 0,8	− 1,2	+ 0,2		+ 0,2	
							− 0,6		− 0,6	
5°	− 1,7	− 2,5	− 1,2	− 2,0	− 0,6	− 1,2	− 0,6		+ 0,2	
	+ 0,0		+ 0,0		+ 0,0				− 0,6	
15°	− 0,9	− 2,0	− 0,8	− 1,5	− 0,3		− 0,4		− 1,0	− 1,5
	+ 0,2		+ 0,2		+ 0,2		+ 0,0		+ 0,0	+ 0,0
30°	− 0,5	− 1,5	− 0,5	− 1,5	− 0,2		− 0,4		− 0,5	
	+ 0,7		+ 0,7		+ 0,4		+ 0,0		+ 0,0	
45°	− 0,0		− 0,0		− 0,0		− 0,2		− 0,3	
	+ 0,7		+ 0,7		+ 0,6		+ 0,0		+ 0,0	
60°	+ 0,7		+ 0,7		+ 0,7		− 0,2		− 0,3	
75°	+ 0,8		+ 0,8		+ 0,8		− 0,2		− 0,3	

NOTA 1 – Para un ángulo $\theta = 0°$ la presión cambia rápidamente de valores positivos a negativos en la cara situada a barlovento alrededor de un ángulo de cubierta de $\alpha = -5°$ o $+45°$, por lo que se dan valores positivos y negativos en la tabla. En estos cubiertos, se deberían considerar cuatro casos en los que los valores más altos y más pequeños de todas las áreas F, G, y H se combinen con los valores más altos y más pequeños de las áreas I y J. No se permite el empleo de valores positivos y negativos sobre la misma cara.

NOTA 2 – Se puede emplear la interpolación lineal para valores de ángulo de cubierta intermedios del mismo signo. (No se permite la interpolación entre $\alpha = +5°$ y $\alpha = -5°$, para ello se emplean los datos correspondientes a las cubiertas planas del apartado 7.2.3). Los valores iguales a 0,0 se incluyen para facilitar la interpolación

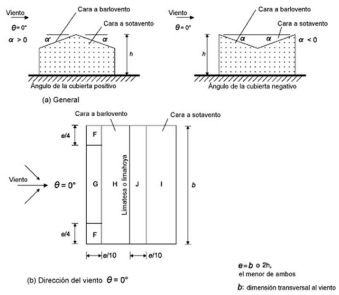


Figura 1 Coeficientes de presión de viento considerados.

Datos de la estructura y placas considerados para el cálculo:

Area placa 1:	=	2,1736 m2	Pesp placa 1 +Pes. placa 2+Peso estruc.	=	503 N
Area Placa 2	=	2,1736 m2	Velocidad Basica (vb)	=	29 m/
Coeficiente Desliz.	=	0,9	Categoria del terreno	=	3 Zo
Ángulo Placa 1	=	10 °	Altura sobre el terreno	=	18 m
Ángulo Placa 2	=	10 °	Coeficiente de Exposicion (Ce)	=	2,107

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

solarstem®

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

Informe Técnico

Nota: se ha considerado un coeficiente de fricción de 0.90. Se deberá comprobar in situ si dicho valor es válido para la cubierta estudiada.

Los coeficientes de presión neta considerados en el análisis de la estructura, son los siguientes:

	FILA 1		FILA 2		FILA 3	
	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2
C_{pe} Sur	0.10	-0.55	0.1	-0.33	0.06	-0.33

	Fila 3		Fila 2		Fila 1	
Cpe Norte	-0.33	0.06	-0.33	0.10	-0.55	0.10

A partir de aquí obtenemos las siguientes fuerzas GLOBALES horizontales y verticales que se transmiten a cada estructura de soporte triangular.

Las fuerzas globales transmitidas por las placas PV (10º) se consideran actuando en el baricentro de dichos elementos. El estado más desfavorable se da con el viento perpendicular a la zona trasera / placa (Sur).

	FILA 1		FILA 2		FILA 3	
	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2
C_{pe} Sur	0,10	-0,55	0,1	-0,33	0,06	-0,33
Q (N) local	240,76	-1324,18	240,76	-794,51	144,46	-794,51
CARGAS GLOBALES						
Fv(N)	237,10	-1304,06	237,10	-782,44	142,26	-782,44
Fh(N)	41,81	-229,94	41,81	-137,96	25,08	-137,96
Fv(N)	-1066,96		-545,34		-640,18	
Fh(N)	271,75		179,77		163,05	

	Fila 3		Fila 2		Fila 1	
Cpe Norte	-0,33	0,06	-0,33	0,10	-0,55	0,10
Q (N) local	-794,51	144,46	-794,51	240,76	-1324,18	240,76
CARGAS GLOBALES						
Fv(N)	-782,44	142,26	-782,44	237,10	-1304,06	237,10
Fh(N)	-137,96	25,08	-137,96	41,81	-229,94	41,81
Fv(N)	-640,18		-545,34		-1066,96	
Fh(N)	163,05		179,77		271,75	

La carga horizontal la soporta la fila como bloque ya que el perfil inferior de aluminio es continuo. La carga vertical de succión se soporta de forma individual.

En función de esta información se evalúan las cargas necesarias para asegurar el equilibrio de la estructura, considerando un coeficiente de seguridad de deslizamiento de 1.35 y de vuelco de 1.35.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 39 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

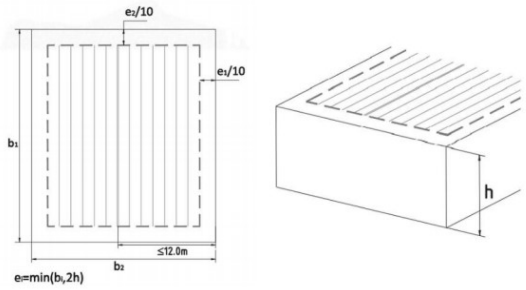
DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 39 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

solarstem®
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

Informe Técnico

Nota: Los coeficientes de cubierta a dos aguas serán válidos siempre y cuando la distancia entre el borde de la cubierta y la primera fila de placas sea superior o igual a e/10.

Siendo “e” el menor valor entre bi y 2h.



En caso de no cumplirse esta condición, se deberán reforzar con mayor peso las filas más próximas al borde de la cubierta para evitar problemas de vórtices (grandes succiones).

Se proponen 6 lastres de 17.2 Kg, para cada módulo. Sumando el peso de la placa y de la estructura de aluminio el peso total sobre la estructura es de 19,26 Kg/m2.
((6 x 17.2Kg + 2x 23.5Kg) / 4.34m^2) + 1.5Kg/m^2= 36Kg/m^2.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

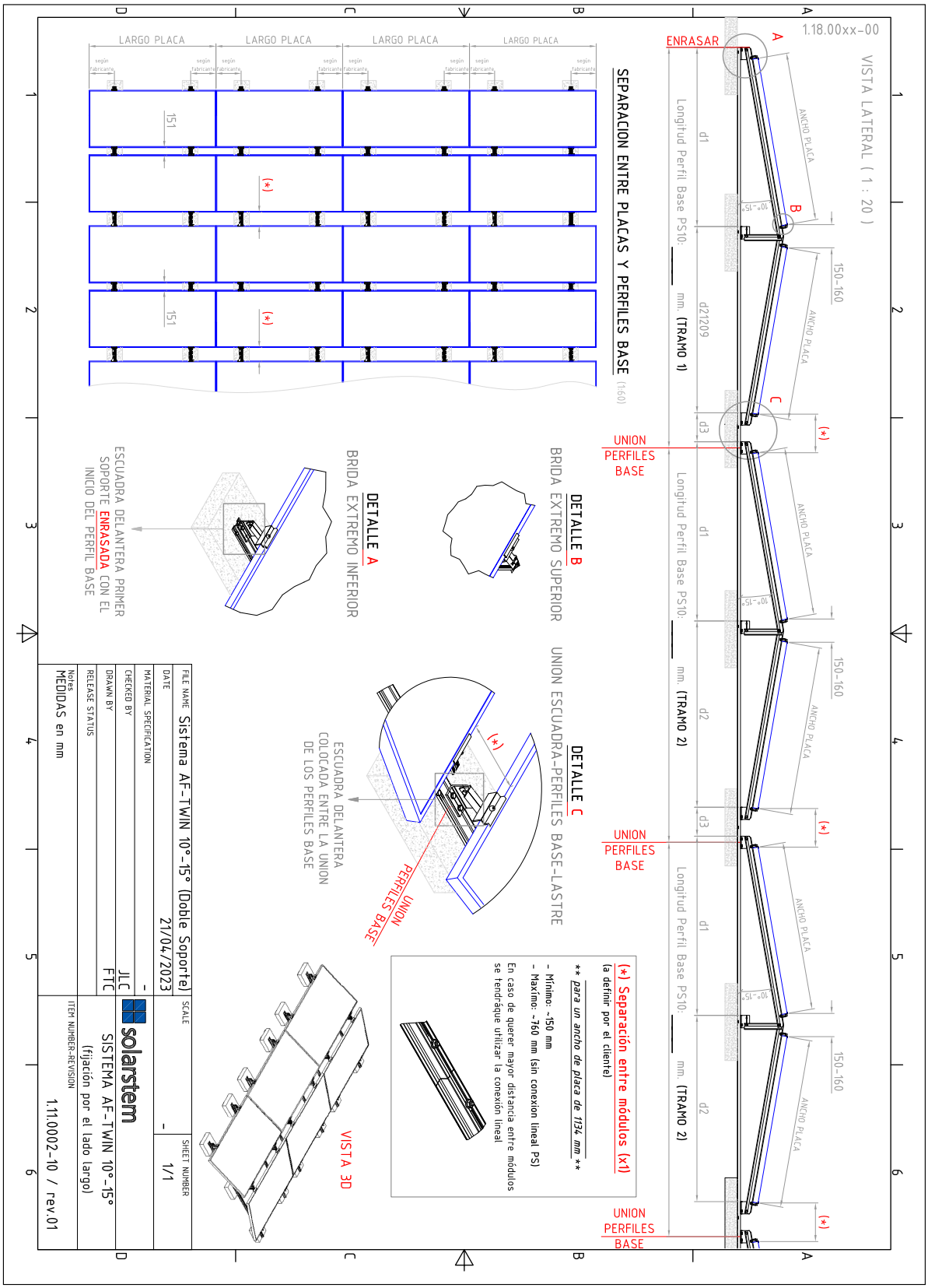
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 40 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 40 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 41 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 41 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 42 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 42 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex 2. Estudi bàsic de Seguretat i Salut

1 Dades de l'obra

tipus d'obra:
Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 43 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 43 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 44 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 44 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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 pogués 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 45 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 45 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 46 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 46 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- 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
- despreniment i/o esllavissament 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 47 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 47 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- 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
- caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 48 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 48 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- contactes amb materials agressius
- talls i punxades
- caiguda de materials, rebots
- sobre esforços per postures incorrecs
- 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.
10. treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 49 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 49 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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'apuntalaments, 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 50 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 50 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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 fixes 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

- extremar 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 permesa 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 51 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 51 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- 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).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 52 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 52 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- 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.

- R**egulació 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 riscs 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 53 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 53 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

- RD 485/1997 de 14 d'abril (boe 97, 23/04/1997).
- 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 riscs, 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 54 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 54 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex III. Instruccions de Manteniment

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 55 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 55 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Dades bàsiques de la instal·lació

Emplaçament de la instal·lació

Adreça	La Rambla, 2
Població	Figueres – (Barcelona)

Taula 7: Dades de l'emplaçament

Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada pels panells fotovoltaics sobre coberta al Museu de l'Empordà de Figueres, 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 56 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 56 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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-collar 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-collar 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'arrancades, 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 57 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 57 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 58 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 58 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex IV. Pla de control de qualitat

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 59 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 59 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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
  - Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
  - 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
  - Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
  - Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
  - Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
  - Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
  - Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
  - Comprovar identificació de circuits.
  - Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
  - 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 60 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 60 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex V. Pla de treball

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 61 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 61 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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.

La durada estimada de les actuacions d'instal·lacions serà de dues setmanes, tot i que despendrà del personal disponible i de la meteorologia del període.

En el cronograma es contemplen 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.

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.

1. En primer lloc es realitzarà la instal·lació de les mesures de protecció i seguretat (amb la prèvia sol·licitud de punt d'accés i connexió ja demanada abans de presentar-se a obra).
2. Seguidament es procedirà amb el muntatge de l'estructura, els panells fotovoltaics i el cablejat d'aquests.
3. Llavors es muntarà l'inversor, conjuntament amb les seves proteccions i cablejat d'aquest.
4. Instal·lació i verificació del sistema de monitoratge.
5. Posada en marxa de la instal·lació.
6. Finalitzada la instal·lació es portarà a terme la legalització de tota el sistema fotovoltaic i la tramitació administrativa adient.
7. Finalització i entrega de l'obra.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2023000122

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 62 de 185

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2023000122

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 62 de 184

PLANIFICACIÓ ACTUACIONS.- INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

ACTIVITATS / DIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
0.- Sol·licitud de punt d'accés i connexió																																										
1.-Instal·lació mesures de seguretat																																										
2.- Instal·lació camp solar (estructura i plaques fotovoltaiques)																																										
3.- Muntatge dels inversor i proteccions elèctriques																																										
4.-Connexió cablejat																																										
5.-Inspecció prèvia																																										
6.- Connexió a xarxa i posada en marxa de la instal·lació																																										
7.- Legalització instal·lació																																										
8.- Finalització i entrega de l'obra																																										

Tràmits administratius

Actuacions d'instal·lacions

Posada en marxa de la instal·lació

Taula 8. Planificació d'execució

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 63 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 63 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex VI. Fitxes tècniques de la tecnologia proposada

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

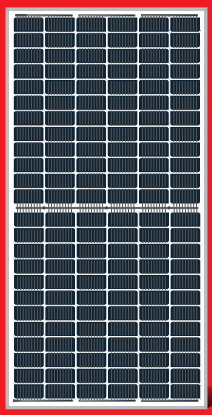
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 64 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 64 de 184

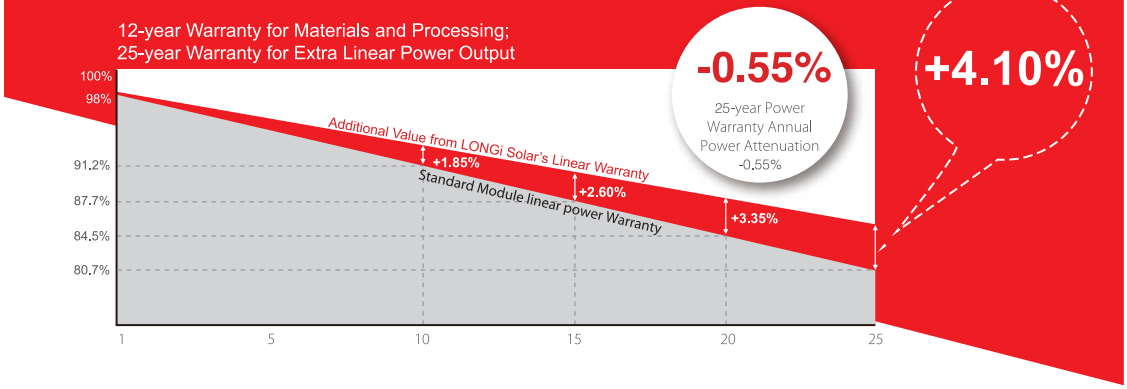
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26



LR4-72HPH
425~455M

Hi-MO 4m
NEW

High Efficiency Low LID Mono PERC with Half-cut Technology



Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

* Specifications subject to technical changes and tests.
LONGi Solar reserves the right of interpretation.

Positive power tolerance (0 ~ +5W) guaranteed

High module conversion efficiency (up to 20.9%)

Slower power degradation enabled by Low LID Mono PERC technology: first year <2%, 0.55% year 2-25

Solid PID resistance ensured by solar cell process optimization and careful module BOM selection

Reduced resistive loss with lower operating current

Higher energy yield with lower operating temperature

Reduced hot spot risk with optimized electrical design and lower operating current

LONGi

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200414V11 for EU DG only

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 65 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

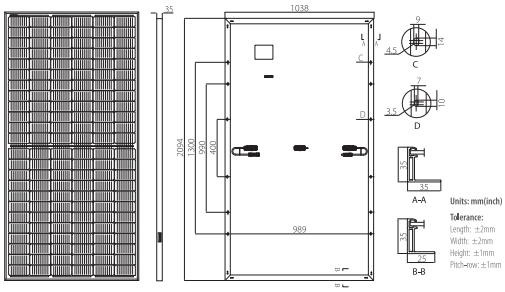
DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 65 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

LR4-72HPH 425~455M

Design (mm)



Mechanical Parameters

Cell Orientation: 144 (6×24)
Junction Box: IP68, three diodes
Output Cable: 4mm², 1400mm in length (for EU DG)
Glass: Single glass 3.2mm coated tempered glass
Frame: Anodized aluminum alloy frame
Weight: 23.5kg
Dimension: 2094×1038×35mm
Packaging: 30pcs per pallet 150pcs per 20'GP 660pcs per 40'HC

Operating Parameters

Operational Temperature: -40℃~+85℃
Power Output Tolerance: 0~+5 W
Voc and Isc Tolerance: ±3%
Maximum System Voltage: DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating: 20A
Nominal Operating Cell Temperature: 45±2℃
Safety Class: Class II
Fire Rating: UL type 1 or 2

Electrical Characteristics

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Model Number	LR4-72HPH-425M		LR4-72HPH-430M		LR4-72HPH-435M		LR4-72HPH-440M		LR4-72HPH-445M		LR4-72HPH-450M		LR4-72HPH-455M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	425	317.4	430	321.1	435	324.9	440	328.6	445	332.3	450	336.1	455	339.8
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.3	45.3	48.5	45.5	48.7	45.7	48.9	45.8	49.1	46.0	49.3	46.2	49.5	46.4
Short Circuit Current (Isc/A)	11.23	9.08	11.31	9.15	11.39	9.21	11.46	9.27	11.53	9.33	11.60	9.38	11.66	9.43
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	40.5	37.7	40.7	37.9	40.9	38.1	41.1	38.3	41.3	38.5	41.5	38.6	41.7	38.8
Current at Maximum Power (Imp/A)	10.50	8.42	10.57	8.47	10.64	8.53	10.71	8.59	10.78	8.64	10.85	8.70	10.92	8.75
Module Efficiency(%)	19.6		19.8		20.0		20.2		20.5		20.7		20.9	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25℃, Spectra at AM1.5

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20℃, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/S

Temperature Ratings (STC)

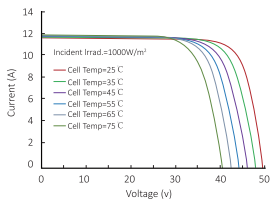
Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/℃
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/℃
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/℃

Mechanical Loading

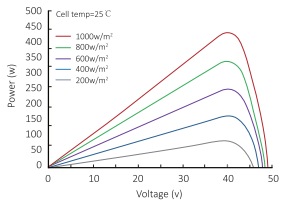
Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

I-V Curve

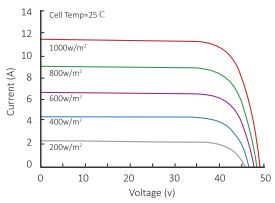
Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Power-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



LONGi

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200414V11 for EU DG only

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

Smart PV Controller

HUAWEI

Active Safety

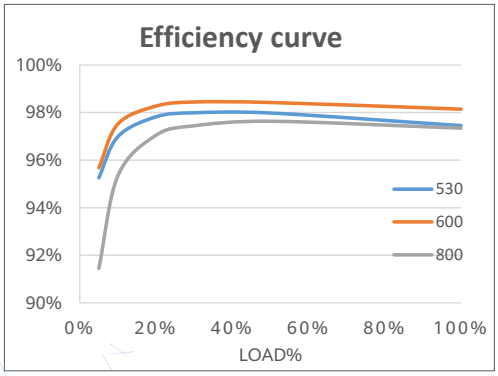
AI Powered Arcing Protection

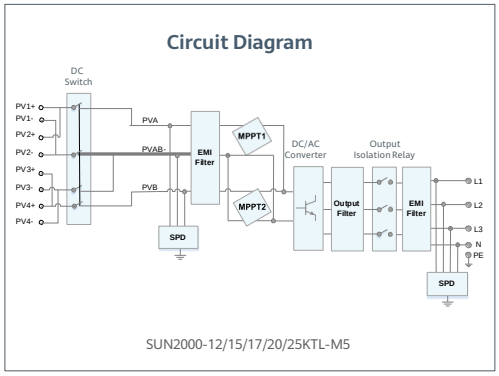
Higher Yields

Up to 30% More Energy with Optimizer

Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported





SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

SOLAR.HUAWEI.COM

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 67 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 67 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M5	SUN2000 -15KTL-M5	SUN2000 -17KTL-M5	SUN2000 -20KTL-M5	SUN2000 -25KTL-M5
Efficiency					
Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%
Input					
Recommended max. PV power [1]	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage [2]	1100 V				
Full-load MPPT voltage range	370V~800V	410V~800V	440V~800V	480V~800V	530~800V
MPPT Operating voltage range [3]	200 V ~ 1000 V				
Start-up voltage	200 V				
Rated input voltage	600 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two string) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Number of MPP trackers	2				
Max. number of inputs	4				
Output					
Grid connection	Three phase				
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 W	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 239.6 Vac / 415Vac, 3W + N + PE				
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Max. output current	18.2A/380Vac 17.3A/400Vac 16.7A/415Vac	25.2A/380Vac 23.9A/400Vac 23.1A/415Vac	28.6A/380Vac 27.1A/400Vac 26.1A/415Vac	33.6A/380Vac 31.9A/400Vac 30.8A/415Vac	42.0A/380Vac 39.9A/400Vac 38.5A/415Vac
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %				
Features & Protections					
Overvoltage Category	PV Ⅱ/AC Ⅲ				
Input-side disconnection device	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
AC over-current protection	Yes				
DC reverse-polarity protection	Yes				
String fault detection	Yes				
DC surge protection	TYPE II				
AC surge protection	CLASS II				
Residual current monitoring unit	Yes				
Arc fault protection	Yes				
Ripple control ripple control	Yes				
Integrated PID recovery [4]	Yes				
General Data					
Operation temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)				
Relative humidity	0 % RH ~ 100% RH				
Max. operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)				
Cooling	Smart air cooling				
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App				
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)				
Weight (with mounting plate)	21kg (46.4 lb)				
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	546 x 460 x 228mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)				
Degree of protection	IP66				
Optimizer Compatibility					
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, SUN2000-1300W-P, SUN2000-1100W-P				
Standard Compliance (more available upon request)					
Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2				
Grid connection standards	G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, C10/11, ABNT, VFR 2019, UNE 217001, UNE 217002, RD 244, TOR D4, IEC61727, IEC62116				

*1 Inverter max input PV power is 40,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.
*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
*4 SUN2000-12~20KTL-M2 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Smart PV Optimizer

HUAWEI

Un optimizador adaptable a todos los entornos
Negocios más sencillos

Mapeo automático del módulo en <5s

Posicionamiento preciso del fallo de arco eléctrico

Especificaciones técnicas	SUN2000-450W-P2	SUN2000-600W-P
Entrada		
Potencia de entrada nominal [1]	450 W	600 W
Tensión de entrada máxima absoluta	80 V	
Rango de tensión de operación de MPPT	10 - 80 V	
Corriente máxima de cortocircuito (Isc)	14.5 A	
Eficiencia máxima	99.5 %	
Eficiencia media	99.0 %	
Categoría de sobretensión	II	
Salida		
Tensión máxima de salida	80 V	
Intensidad máxima de salida	15 A	
Salida en modo Bypass [2]	Yes	
Tensión de seguridad a la salida [3]	0 V	
Impedancia con tension de seguridad	1k ohm ± 10 %	
Comunicaciones		
Método de comunicaciones	MBUS	
Cumplimiento de estándares		
Seguridad	IEC62109-1 (seguridad de clase II)	
RoHS	Sí	
Datos generales		
Dimensiones (Ancho x Alto x Profundo)	75 x 140 x 28 mm (3.0 x 5.5 x 1.1 inch)	
Peso (incluidos cables)	0.6 kg (1.3 lb.)	
Conector de instalación	Frame Mounting Bracket / T-shaped Bolt [4]	
Conector de entrada	MC4	
Conector de salida	0.15m	
Longitud del cable de entrada	MC4	
Longitud de cable de salida	1.3 m (4.3 ft.) [5]	
Temperatura de operación / rango de humedad	-40 °C ~ 85 °C [5] / 0 %RH ~ 100 %RH	
Grado de protección	IP68	
Productos compatibles	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1, SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-30/36/40KTL-M3	

Diseño de cadenas largas (optimizado completo)	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M1	SUN2000-12-20KTL-M2	SUN2000-30-40KTL-M3
Número mínimo de optimizadores por cadena [6]	4	6	6	6
Número máximo de optimizadores por cadena	25	35	35	25
Máxima potencia de CC por cadena	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

*1 La potencia nominal del módulo en STC no debe exceder 1.05 veces la "Potencia nominal de entrada de CC" del optimizador de potencia.
*2 Cuando un optimizador no funciona, este se baipasea en el string al que está conectado el inversor.
*3 La salida del optimizador de energía es de 0Vdc cuando se desconecta el inversor o el inversor se apaga
*4 Permite modulos FV con marco de aluminio extruido
*5 Se adapta al módulo fotovoltaico en la instalación horizontal y vertical.
*6. Requisito para módulos estándares de 60 células para alcanzar la tensión mínima de arranque del inversor

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 69 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 69 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Smart Power Sensor

HUAWEI

Accurate
Class 1 measurement accuracy

Simple & Easy
LCD display, easy to set and check

Energy Efficient
Overall power consumption ≤ 1.5 W

Technical Specification	DTSU666-HW/YDS60-80
General Data	
Dimension (H x W x D)	100 x 72 x 80 mm (3.9 x 2.8 x 3.1 inch)
Mounting type	DIN35 Rail
Weight (including cables)	< 0.5 kg
Power Supply	
Power grid type	3P4W/3P3W
Input voltage (line voltage)	90 ~ 500 Vac
Power consumption	≤ 1.5 W
Measurement Range	
Line voltage	90 Vac ~ 1000 Vac (> 500 with external PT [1])
Phase voltage	52~577 Vac
Current	0 ~ 80 A(>80 with external CTs [2])
Measurement Accuracy	
Voltage / Current	±0.5 %
Power / Energy	±1 %
Frequency	±0.01 Hz
Communication	
Interface	RS485
Baud rate	4800/9600/19200/115200 (Default 9600bps)
Communication protocol	Modbus-RTU
Environment	
Operating temperature range	-25 ℃ ~ 60 ℃
Storage temperature range	-40 ℃ ~ 70 ℃
Operating humidity	5 %RH ~ 95 %RH (non-condensing)
Others	
Accessories	RS485 Cable (10 m / 33 ft.)

*1 2nd voltage of CT should be 100V. And accuracy should be better than Class 0.5
*2 2nd current of CT should be 1A or 5A. And accuracy should be better than Class 0.5

SOLAR.HUAWEI.COM

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Smart Dongle-WLAN-FE

HUAWEI

Inteligente
Comunicación WLAN y Fast Ethernet (FE)
Soporte de sistema de monitoreo de terceros [1]

Sencillo
Plug & Play
Soporta max.10 dispositivo

Confiable
IP65
Soporte para reconexión automática

Especificaciones técnicas	SDongleA-05
Datos generales	
Max. Dispositivos soportados	10
Max. Inversores soportados	10
Interfaz de conexión	USB
Interfaz Ethernet	10/100M Ethernet
Instalación	Plug-and-play
Indicador	LED Indicator
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	146 x 48 x 33 mm
Peso	90 g
Grado de protección	IP65
Consumo de energía (típico)	2.5 W
Modo de operación	STA
Algoritmo de encriptación	Mecanismo de encriptación: WPA/WPA2 Encriptación: TKIP/CCMP/AES
Parámetros inalámbricos	
Soporte estándar y frecuencia	802.11b/g/n（2.412G—2.484G）
Condiciones de operación	
Rango de temperatura de operación	-30 ℃ to +65 ℃
Humedad de operación relativa	5 - 95% RH
Rango de temperatura de almacenamiento	-40℃ to +70℃
Max. altitud operativa	4,000 m
Cumplimiento estándar (mayor disponibilidad bajo pedido)	
Certificado	SRRC, CE, RCM
Inversores Compatibles	
Modelos de inversor	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 SUN2000-12/15/17/20KTL-M0/M2

*1: El sistema de gestión de terceros debe coincidir con el protocolo de comunicaciones del Smart Dongle de Huawei.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 71 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 71 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

Annex VII. Certificat de solidesa de la coberta

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

i ban roca vilà
ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
972410384 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 Museu de l'Empordà emplaçada a la Rambla número 2 de Figueres (17600) província de Girona, on s'han de dur a terme la col.locació d'un conjunt de panells de captació solar fotovoltaiques. La promotora de la col.locació d'aquests panells fotovoltaics és l'entitat Ajuntament de Figueres, amb NIF P1707200J i adreça a la Plaça de l'Ajuntament 12.

CERTIFICO

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

AJ FIGUERES
Plaça Ajuntament, 12
Figueres - 17600

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

i ban roca vilà
ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
972410384 WWW.IB
ANROCAARQUITECE

Quart,
Que l'antiguitat de l'edificació podria proposar la realització d' un estudi precís dels elements estructurals primaris i secundaris i del seu comportament flexo-resistent fefaent.

Cinqué,
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: 2023.09.15 01:24:21 +02'00'

AJ FIGUERES
Plaça Ajuntament, 12
Figueres - 17600

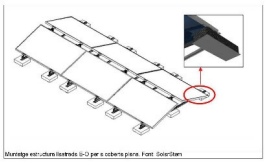
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

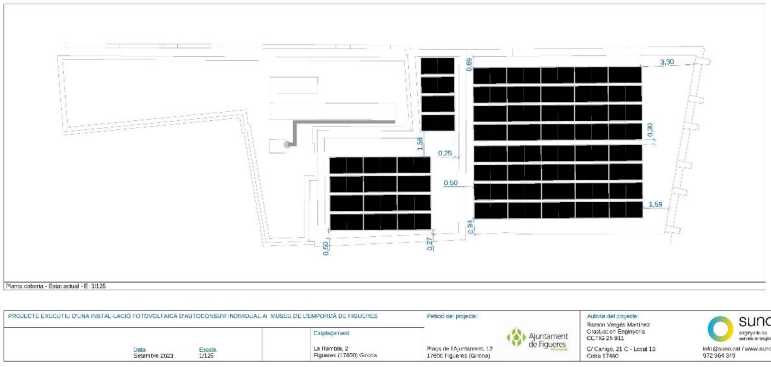
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

i ban roca vilà
ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
972410384 WWW.IB
ANROCAARQUITECE

Annex A

La instal·lació consisteix en la col·locació de mòduls solars de 2,094m x 1,038m x 35cm de gruix col·locats per sobre el conjunt constructiu de la coberta de l'esmentada edificació.





La superfície de coberta ocupada és d'aproximadament 253,34 m^2. Dividits en 168,99 m^2 a la part de terrat accessible i 84,35 m^2 més damunt del badalot de l'escala i el sostre de les golfes.

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/m^2.

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

(6 x 17,20 Kg + 2x 23,50 Kg) / 4,34 m^2) + 1,50 Kg/m^2 = **36,11 Kg/ m^2**.

AJ FIGUERES
Plaça Ajuntament, 12
Figueres - 17600

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

i ban roca vilà
ARQUITECTE I ASS
EMILI GRAHIT, nº 56
BX(17003) GIRONA
972410384 WWW.IB
ANROCAARQUITECE

Que d'acord amb l'antiguitat de l'edifici segons la fitxa cadastral (6996903DG9769N0001QY) on hi consta una data de l'any 1968, la normativa que li correspon és la publicada al BOE el 9 de febrer de 1962, *Decreto 195/1963, de 17 de enero, por el que se establece la norma M. V. 101-1062, de «Acciones en la edificación»*. Per tant les càrregues a considerar a la coberta del Museu de l'Empordà son les següents:

Accions Edificació segons M.V. 101-1962		***COBERTA***
Sobrecàrrega	*Sobrecàrrega de Neu*	*40,00 Kg/m2*
Sobrecàrrega	*Sobrecàrrega d'Us*	*150,00 Kg/m2*
Sobrecàrrega Permanent	*Doblat de Rajola*	*100,00 Kg/m2*
Sobrecàrrega Permanent	*Impermeabilització*	*1,00 Kg/m2*
Sobrecàrrega Permanent	*Solera d'encadellats*	*50,00 Kg/m2*
Sobrecàrrega Permanent	*Aïllament tèrmic*	*0,90 Kg/m2*
Pes Propi	*Forjat de Formigó armat*	*260,00 Kg/m2*
Càrrega TOTAL		***551,90 Kg/m2***

Coeficient de majoració de càrregues	1,60
Càrrega total	**551,90 Kg/m2**
Carrega total majorada per 1,60	883,04 Kg/m2

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

Carrega total	588,01 Kg/m2
Carrega total majorada per 1,50	883,04 Kg/m2

Per tant, el coeficient de majoració amb la nova càrrega és de 1,50.

Aquest valor representa una disminució de 6,14% 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.

AJ FIGUERES
Plaça Ajuntament, 12
Figueres - 17600

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 76 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 76 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engrenya de serveis energètics

Document II. Plànols

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 77 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 77 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engrenya de serveis energètics

Índex de plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició complerta i en detall de les instal·lacions:

Plànol I-01.- Situació i emplaçament
Plànol I-02.- Estat actual coberta
Plànol I-03.- Distribució plaques fotovoltaiques
Plànol I-04.- Connexions i canalització coberta
Plànol I-05.- Canalització baixada cablejat fins QGBT
Plànol I-06.- Esquema unifilar

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

I.01.

Data: Setembre 2023

Escala: Indicada al plànol

N

Emplaçament
La Rambla, 2
Figueres (17600) Girona

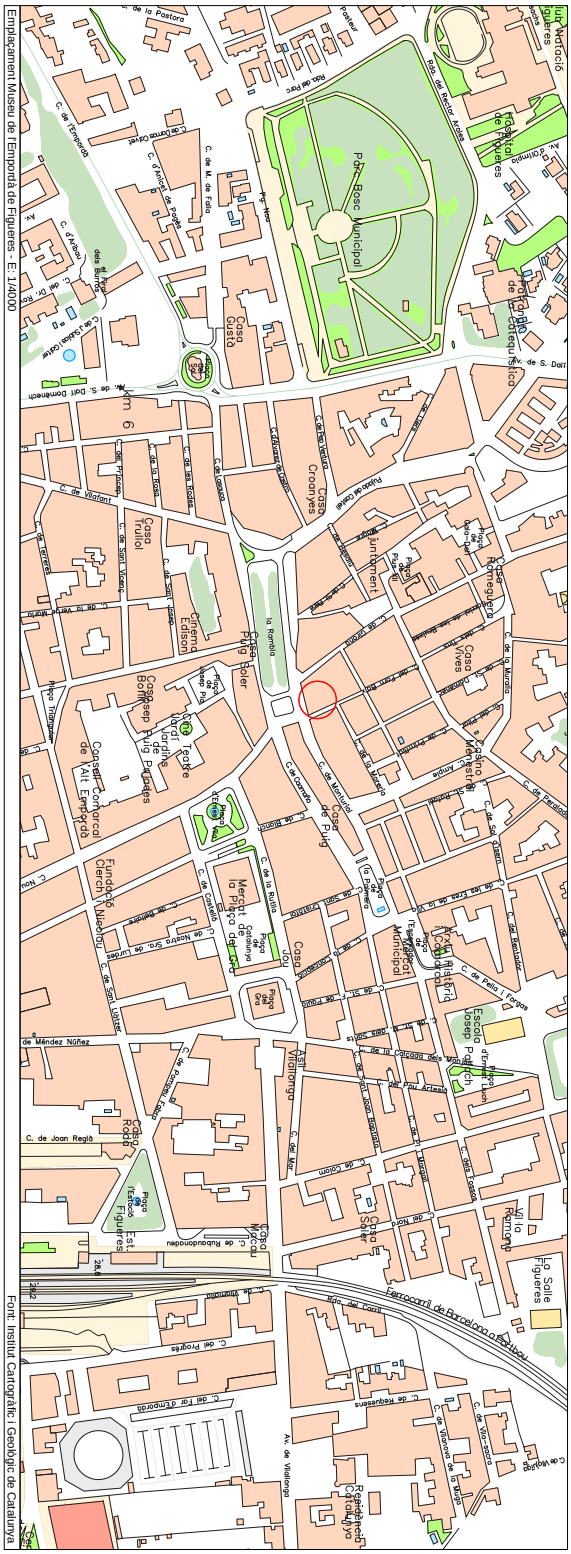
Petició del projecte:
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 Figueres (Girona)

Ajuntament de Figueres

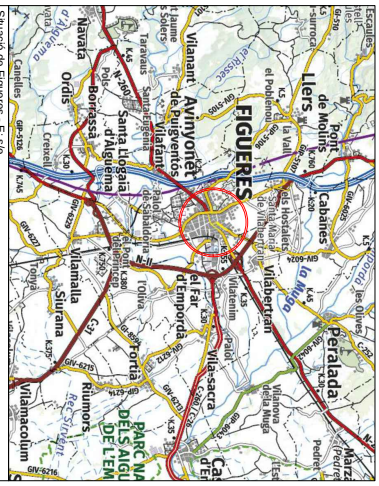
Autoria del projecte:
Ramon Verges Martinez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25 911
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Calella 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

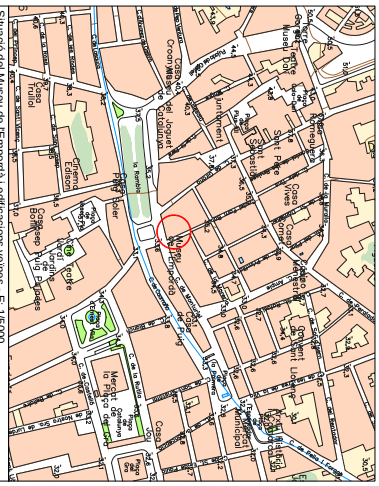
Emplaçament Museu de l'Empordà de Figueres - E: 1/4000



Situació de Figueres - E: s/e
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



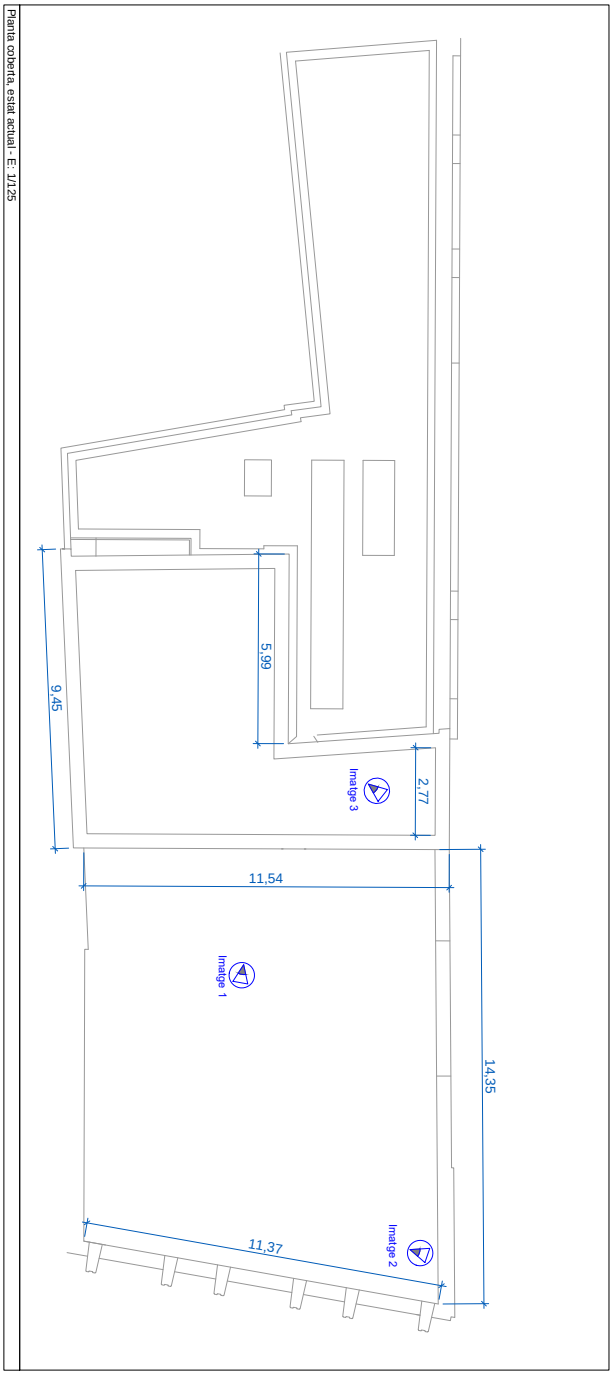
Situació del Museu de l'Empordà i edificacions veïnes - E: 1/5000
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

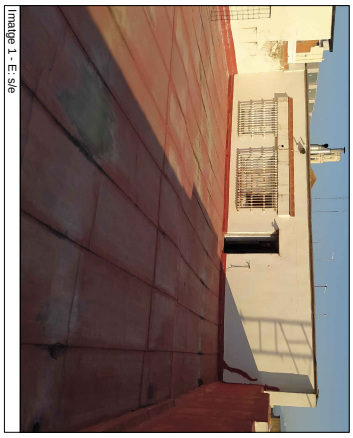


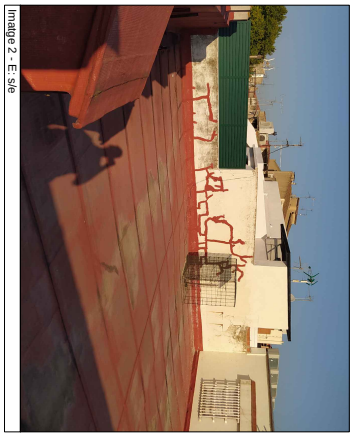
Vista aèria de la zona - E: s/e
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

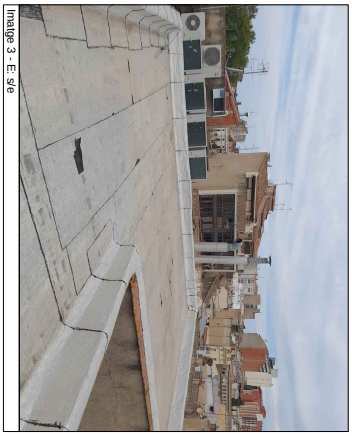
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.









PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

ESTAT ACTUAL COBERTA

I.02

Data: Setembre 2023

Escala: 1/125

Emplaçament: La Rambla, 2 Figueres (17600) Girona

Petició del projecte: Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 Figueres (Girona)

Ajuntament de Figueres

Autoria del projecte:
Ramon Verges Martinez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Calella 17460

suno enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 80 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2023000122

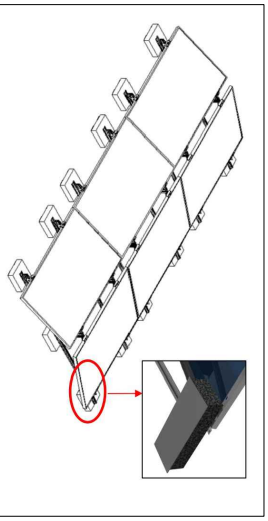
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 80 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

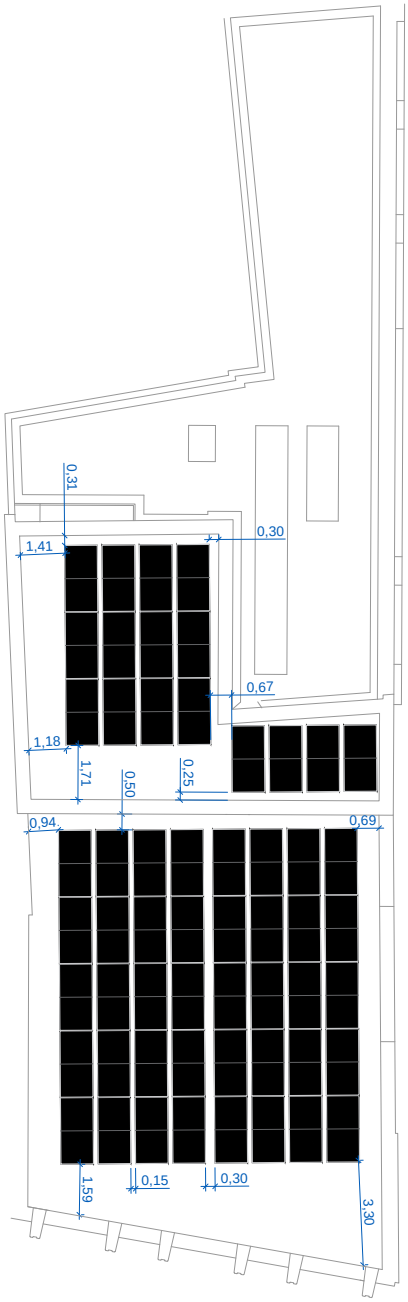
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Muntatge estructura llastrada E-O per a coberta plana. Font: SolarSlem



Planta coberta amb distribució de panells fotovoltaics - E: 1/125



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

DISTRIBUCIÓ PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

I.03

Data
Setembre 2023

Escala
1/125

Emplaçament
La Rambla, 2
Figueres (17600) Girona

Petició del projecte:
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 Figueres (Girona)

Ajuntament de Figueres

Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

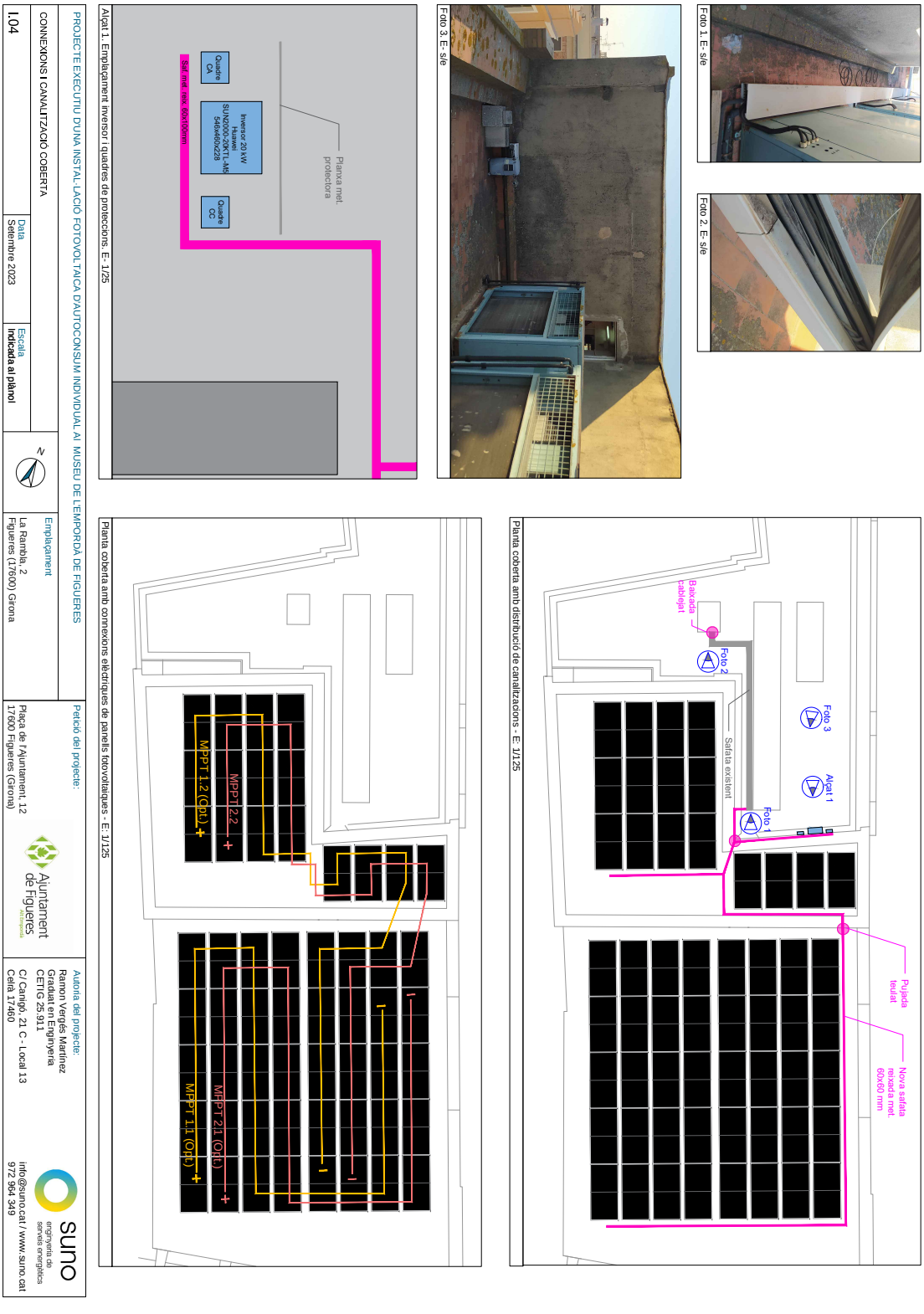
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 81 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 81 de 184

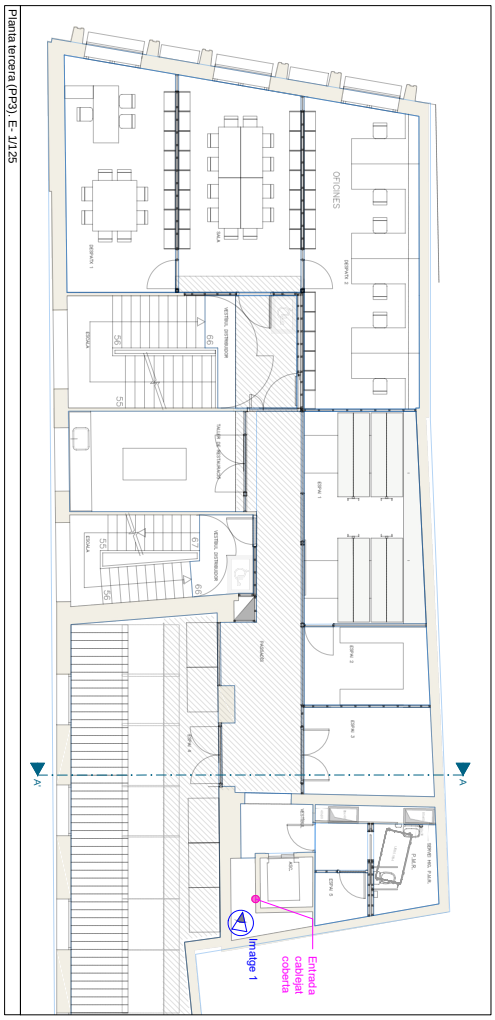
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26



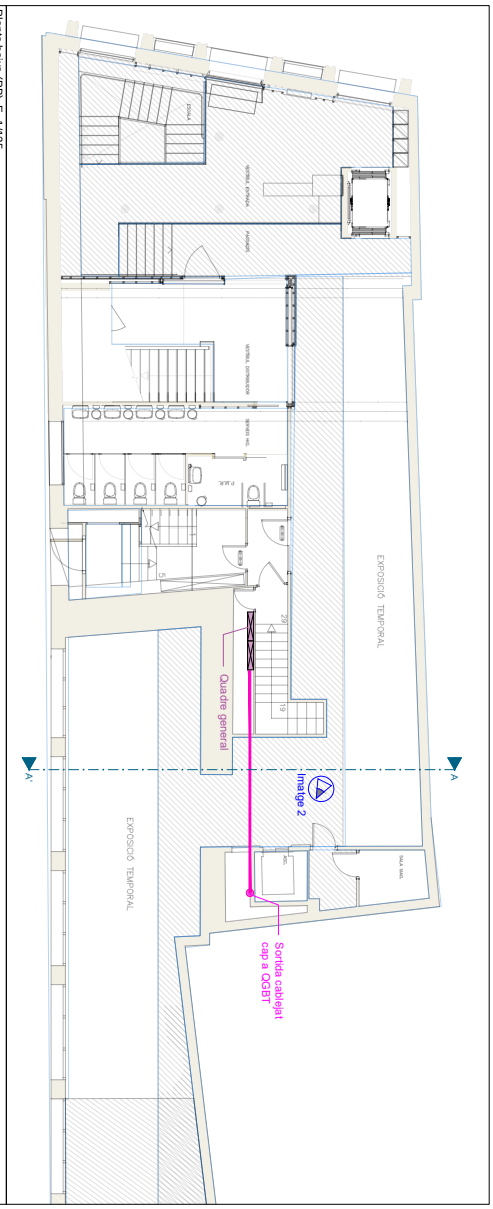
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Planta tercera (PP3). E- 1/125

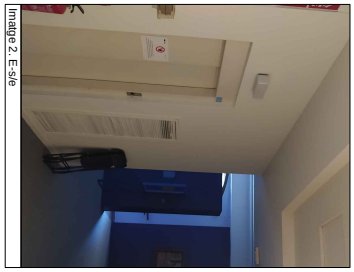


Planta baixa (PB). E- 1/125

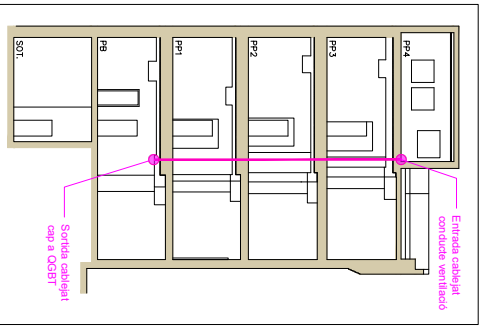


Imatge 1. E- s/e

Imatge 2. E-s/e



Secció A-A'. E - s/e



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

CANALITZACIÓ BAIXADA CABLEJAT FINS QGBT

I.05

Data: Setembre 2023

Escala: 1/125

Emplaçament: La Rambla, 2 Figueres (17600) Girona

Petició del projecte: Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 Figueres (Girona)

Ajuntament de Figueres

Autoria del projecte:
Ramon Verges Martinez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Calella 17460

suno enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 949

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

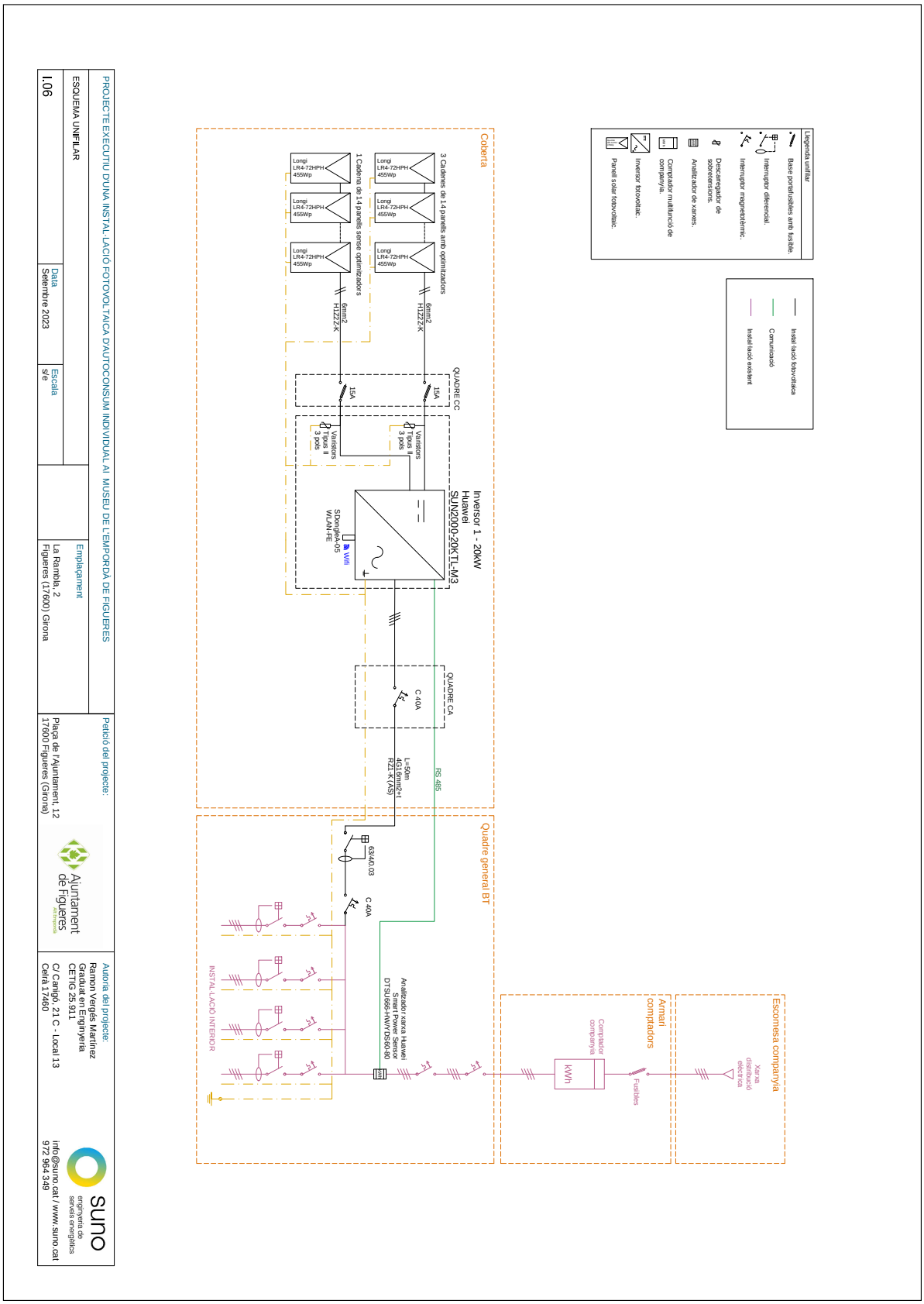
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 83 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 83 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL MUSEU DE L'EMPORDÀ DE FIGUERES

ESQUEMA UNIFILAR

I.06

Data: Setembre 2023

Escala: s/e

Emplaçament
La Rambla, 2
Figueres (17600) Girona

Petició del projecte:
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 Figueres (Girona)

Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25 911
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cal·là 17460
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

suno
enginyeria de serveis energètics

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 84 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 84 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engrenya de serveis energètics

Document III. Plec de condicions tècniques

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

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.

Plec de condicions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

B MATERIALS I COMPOSTOS

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 produida 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 capses, 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
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

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 recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

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 expresada 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

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

BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-0BZ5.

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
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 91 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 91 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

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 extraible 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.
METÀL·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 extraible 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): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-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 extraible 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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BC5,BG2J-0BC3.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 92 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 92 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047_MUSEUEMPORDA

Plec de condicions
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.

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-G2SW.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

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.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra:

Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-06F2.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 97 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 97 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047_MUSEUEMPORDA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
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.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc: - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables 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
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

```
¦Gruix (mm)  ¦0,7¦ 0,8 ¦ 1,0 ¦ 1,2 ¦ 1,4 ¦ 1,6  ¦1,8¦2,0¦2,2¦
+-----------------------------------------------------------+
```

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

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

L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (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

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
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

Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18VQ.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4J-0A9Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat 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		

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

32		
40		
50		
63	<= 1,3 In	>= 1,6 In
80		
100		

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09X3.

Plec de condicions
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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 desconnexió 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 ampers (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 continues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries 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 vàries 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 bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

- 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.
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 sobreintensidades, 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 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta 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 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093L.

Plec de condicions
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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS5,BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

Plec de condicions
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 composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3L,BP44-1A3M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

BP44-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

BP44-1A3L,BP44-1A3M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

- Tipus -

-D Familia D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-DT40.

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 de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
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.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser 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.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

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 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 DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

dels residus a Catalunya.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

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
- 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.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D32.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1B-DGPH.

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 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: ± 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BHC,PG2J-4BHD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I 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.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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, DOMÓTICA, 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-E432.

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 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AËRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I 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 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DY1M.

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 de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
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.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser 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.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMCF.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I 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 sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWZ2.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

Plec de condicions
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.
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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 sobreintensidades, 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 sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta 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 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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, DOMÓTICA, 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 anivellació
- 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.
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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-8G9Q,PGE2-8G9R.

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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 136 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 136 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047_MUSEUEMPORDA

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-HOGR,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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I 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 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

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

PP44-6646,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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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'embalatges, 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'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix 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'utillatge 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 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:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

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.

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
- 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 introduides 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 pertoquin (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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 140 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 140 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047_MUSEUEMPORDA

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 141 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 141 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engrenya de serveis energètics

Document IV. Amidaments

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 142 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 142 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047_MUSEUEMPORDA

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 01 CAMP FOTOVOLTAIC
SUBCAPÍTOL 01 PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-HOGR	u	Subministrament i instal·lació de panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, a zona d'emmagatzemage de materia. Inclou la pujada de panells a coberta amb una camió ploma.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 01 CAMP FOTOVOLTAIC
SUBCAPÍTOL 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-SSTW	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.

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

2	P783-8D32	m2	Subministrament i instal·lació d'impermeabilització de coberta amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Coberta 1		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
3	Coberta 2		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,000

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 2

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 02 INVERSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE2-8G9Q	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim mínim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent.

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

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PGE2-8G9R	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzador CC, tipus Huawei model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	MPPT 1.1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	MPPT 1.2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	MPPT 2.1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol, pluja i agents atomsfèrics, per l'inversor i quadres elèctrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Visera			1,500	0,650		0,975	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,975

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 03 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE6-8GAH	u	Subministrament i instal·lació de mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 3

2 PGE6-8GAD u — Subministrament i instal·lació del Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor.

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

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
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 mm2, 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	MPPT 1.1		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	MPPT 1.2		2,000	27,000			54,000	C#*D#*E#*F#
4	MPPT 2.1		2,000	29,000			58,000	C#*D#*E#*F#
5	MPPT 2.2		2,000	26,000			52,000	C#*D#*E#*F#
6	Connexió equipotencial (terra estructura-inv)		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 374,000

2 PG33-E432 m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	Total	
2	Inversor- Quadre CA- QGBT		5,000	50,000			250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

3 PP44-6646 m — Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, Ethernet amb connector RJ45 aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Inversor (Smart Dongle)-Switch		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4 PP44-6647 m — Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, secció 0,5mm2, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 145 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 145 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Inversor - Smart Meter		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 PG35-DY1M m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Meter		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 04 MATERIAL ELÈCTRIC
SUBCAPÍTOL 02 PROTECCIONS

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 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PG1B-DGPH u

Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre CC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Quadre CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PG4N-DQN2 u

Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat rail DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 5

4 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	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PG4B-DWZ2 u

Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 04 MATERIAL ELÈCTRIC
SUBCAPÍTOL 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PG25-M7LL m

Subministrament i instal·lació de canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en forats d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cablejat CA - Fals sostre (Sortida registre - QGBT)			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PG2J-4BHC m

Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 60 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 6

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cablejat CC (Coberta)		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Baixada CA		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 PG2J-4BHD m — Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Paret inversor - Safata existent			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 SEGISAO u — Partida seguretat i salut:

- Elaboració del pla de seguretat i salut
- Equips de protecció individual
- Senyalitzacions

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

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 06 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 del 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

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

AMIDAMENTS

Data: 14/09/23 Pàg.: 7

1 LEGELECS u

Inspecció prèvia incial (no requerida per potència, però executada a fi de comprovar el bon funcionament de la instal·lació fotovoltaica).

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 LEGELECO u

Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. 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
- RITISC
- RAC
- 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

3 LEGELECU u

Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació (al tractar-se d'instal·lació amb potència superior als 15 kW).
Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, no s'ha d'abonar el cost econòmic al tractar-se d'un organisme públic (l'ajuntament).

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

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
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

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 149 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 149 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

AMIDAMENTS

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				Total	
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	Total	
2	Retalls cable		0,150				0,150	C#*D#*E#*F#
3	Retalls d'alumini		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#
4	Altres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,350

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 150 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 150 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

suno
engrenya de serveis energètics

Document V. Pressupost, justificació i quadre de preus

Projecte executiu per a instal·lació fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l'Empordà de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 151 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 151 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047_MUSEUEMPORDA

PRESSUPOST

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 01 CAMP FOTOVOLTAIC
SUBCAPÍTOL 01 PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-HOGR	u	Subministrament i instal·lació de panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, a zona d'emmagatzemage de materia. Inclou la pujada de panells a coberta amb una camió ploma. (P - 23)	114,58	56,000	6.416,48
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.01			**6.416,48**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 01 CAMP FOTOVOLTAIC
SUBCAPÍTOL 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-SSTW	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura. (P - 24)	3.750,22	1,000	3.750,22
2	P783-8D32	m2	Subministrament i instal·lació d'impermeabilització de coberta amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 9)	11,23	114,000	1.280,22
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.02			**5.030,44**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 02 INVERSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-8G9Q	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim mínim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent. (P - 21)	1.889,96	1,000	1.889,96
2	PGE2-8G9R	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzador CC, tipus Huawei	40,06	42,000	1.682,52

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 152 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 152 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

			model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68. (P - 22)			
3	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol, pluja i agents atomsfèrics, per l'inversor i quadres elèctrics. (P - 8)	42,83	0,975	41,76
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**3.614,24**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 03 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE6-8GAH	u	Subministrament i instal·lació de mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A. (P - 26)	210,67	1,000	210,67
2	PGE6-8GAD	u	Subministrament i instal·lació del Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor. (P - 25)	57,47	1,000	57,47
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**268,14**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 04 MATERIAL ELÈCTRIC
SUBCAPÍTOL 01 CABLEJAT

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 - 16)	1,65	374,000	617,10
2	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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 - 15)	5,37	250,000	1.342,50
3	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, Ethernet amb connector RJ45 aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 27)	1,41	50,000	70,50
4	PP44-6647	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, secció 0,5mm2, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 28)	2,46	50,000	123,00
5	PG35-DY1M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (P - 17)	1,21	4,000	4,84

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 153 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 153 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

PRESSUPOST

TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.04.01	**2.157,94**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
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 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. (P - 10)	14,82	4,000	59,28
2	PG1B-DGPH	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls. (P - 11)	31,24	2,000	62,48
3	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat rail DIN. (P - 20)	9,58	8,000	76,64
4	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 - 18)	111,13	2,000	222,26
5	PG4B-DWZ2	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. (P - 19)	289,42	1,000	289,42

TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.04.02	**710,08**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 04 MATERIAL ELÈCTRIC
SUBCAPÍTOL 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 29)	8,75	4,000	35,00
2	PG25-M7LL	m	Subministrament i instal·lació de canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en forats d'obra (P - 12)	14,36	10,000	143,60
3	PG2J-4BHC	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 60 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 13)	18,44	60,000	1.106,40
4	PG2J-4BHD	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb	25,47	8,000	203,76

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 154 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 154 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

			elements de suport. (P - 14)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.03			**1.488,76**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció individual - Senyalitzacions (P - 30)	349,50	1,000	349,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**349,50**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 06 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 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 - 1)	229,50	1,000	229,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**229,50**

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
CAPÍTOL 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGELECS	u	Inspecció prèvia incial (no requerida per potència, però executada a fi de comprovar el bon funcionament de la instal·lació fotovoltaica). (P - 3)	260,34	1,000	260,34
2	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. 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 - RITISC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment (P - 2)	104,40	1,000	104,40
3	LEGELECU	u	Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació (al tractar-se d'instal·lació amb potència superior als 15 kW). Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, no s'ha d'abonar el cost econòmic al tractar-se d'un organisme públic (l'ajuntament). (P - 4)	77,84	1,000	77,84
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			**442,58**

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 155 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 155 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

PRESSUPOST

Data: 14/09/23

OBRA 01 PRESSUPOST 23047_MUSEUEMPORDA
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 - 6)	6,19	2,000	12,38
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 - 5)	6,14	1,000	6,14
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 - 7)	17,00	1,350	22,95
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			**41,47**

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047_MUSEUEMPORDA

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/08/23 Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.01	PANELLS FOTOVOLTAICS	6.416,48
Subcapítol	01.01.02	ESTRUCTURA	5.030,44
Capítol	**01.01**	**CAMP FOTOVOLTAIC**	**11.446,92**
Subcapítol	01.04.01	CABLEJAT	2.280,94
Subcapítol	01.04.02	PROTECCIONS	710,08
Subcapítol	01.04.03	CANALITZACIONS	1.488,76
Capítol	**01.04**	**MATERIAL ELÈCTRIC**	**4.479,78**
			15.926,70

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAIC	11.446,92
Capítol	01.02	INVERSOR	3.614,24
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	268,14
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	4.479,78
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	349,50
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	229,50
Capítol	01.07	LEGALITZACIONS	442,58
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	41,47
Obra	**01**	**Pressupost 23047_MUSEUEMPORDA**	**20.872,13**
			20.872,13

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 23047_MUSEUEMPORDA	20.872,13
			20.872,13

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 157 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 157 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

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**				**25,79 €**
				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	25,79000 =	25,79000	
						Subtotal...	25,79000	25,79000
						COST DIRECTE		25,79000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,79000**
	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**				**8,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,96000 =	5,99000	
						Subtotal...	5,99000	5,99000
	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	9,15000 =	2,28750	
						Subtotal...	2,28750	2,28750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08985
						COST DIRECTE		8,36735
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,36735**
P- 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 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**				**229,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	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	1,000	x	229,50000 =	229,50000	
						Subtotal...	229,50000	229,50000
						COST DIRECTE		229,50000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	229,50000
P- 2	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. 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 - RITISC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment			Rend.: 1,000		104,40 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	4,000	/R x	19,46000 =	77,84000	
						Subtotal...	77,84000	77,84000
	Altres:							
	LEGELECR	u	Taxa RITSIC	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	26,56000	26,56000
							COST DIRECTE	104,40000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	104,40000
P- 3	LEGELECS	u	Inspecció prèvia incial (no requerida per potència, però executada a fi de comprovar el bon funcionament de la instal·lació fotovoltaica).			Rend.: 1,000		260,34 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	27,38000 =	82,14000	
						Subtotal...	82,14000	82,14000
	Altres:							
	LEGELECW	u	Inspecció prèvia incial	1,000	x	178,20000 =	178,20000	
						Subtotal...	178,20000	178,20000
							COST DIRECTE	260,34000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	260,34000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 159 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 159 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	LEGELECU	u	Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació (al tractar-se d'instal·lació amb potència superior als 15 kW). Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, no s'ha d'abonar el cost econòmic al tractar-se d'un organisme públic (l'ajuntament).	**Rend.: 1,000**				**77,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	4,000	/R x	19,46000 =	77,84000	
						Subtotal...	77,84000	77,84000
							COST DIRECTE	77,84000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**77,84000**
P- 5	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.	**Rend.: 1,000**				**6,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
						Subtotal...	5,79250	5,79250
	Materials:							
	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	0,035	x	10,00000 =	0,35000	
						Subtotal...	0,35000	0,35000
							COST DIRECTE	6,14250
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,14250**
P- 6	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.	**Rend.: 1,000**				**6,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 160 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 160 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	5,79250	5,79250	
	Materials:							
	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			6,19250
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,19250**
P- 7	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**				**17,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	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	0,170 x	100,00000 =	17,00000		
					Subtotal...	17,00000	17,00000	
					COST DIRECTE			17,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,00000**
P- 8	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol, pluja i agents atomsfèrics, per l'inversor i quadres elèctrics.	**Rend.: 1,000**				**42,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,700 /R x	22,64000 =	15,84800		
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,700 /R x	26,00000 =	18,20000		
					Subtotal...	34,04800	34,04800	
	Materials:							
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix.	1,000 x	7,93000 =	7,93000		
					Subtotal...	7,93000	7,93000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,85120
					COST DIRECTE			42,82920
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 161 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 161 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,82920
P- 9	P783-8D32	m2	Subministrament i instal·lació d'impermeabilització de coberta amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes			Rend.: 1,000		11,23 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	26,49000 =	3,97350	
						Subtotal...	7,44900	7,44900
	Materials:							
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,67000 =	3,67400	
						Subtotal...	3,67400	3,67400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11174
						COST DIRECTE		11,23474
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,23474
P- 10	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 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	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
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07275
						COST DIRECTE		14,82275
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,82275

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 162 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 162 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	PG1B-DGPH	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls.	**Rend.: 1,000**				**31,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	23,33000 =	0,58325	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	27,38000 =	0,68450	
						Subtotal...	1,26775	1,26775
	Materials:							
	BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	28,51000 =	28,51000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,44000 =	1,44000	
						Subtotal...	29,95000	29,95000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01902
						COST DIRECTE		31,23677
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,23677**
P- 12	PG25-M7LL	m	Subministrament i instal·lació de canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en forats d'obra	**Rend.: 1,000**				**14,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,0475	/R x	23,33000 =	1,10818	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,095	/R x	27,38000 =	2,60110	
						Subtotal...	3,70928	3,70928
	Materials:							
	BG23-2IYA	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	8,34000 =	8,50680	
	BGWG-M7LP	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 60 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color gris	1,000	x	2,09000 =	2,09000	
						Subtotal...	10,59680	10,59680
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05564
						COST DIRECTE		14,36172
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,36172**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 13	PG2J-4BHC	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 60 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**Rend.: 1,000**				**18,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	23,33000 =	2,05304	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	27,38000 =	4,79150	
						Subtotal...	6,84454	6,84454
	Materials:							
	BG2J-0BC5	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	1,000	x	7,79000 =	7,79000	
	BGY1-1P1C	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,70000 =	3,70000	
						Subtotal...	11,49000	11,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10267
						COST DIRECTE		18,43721
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,43721**
P- 14	PG2J-4BHD	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	**Rend.: 1,000**				**25,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	23,33000 =	2,05304	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	27,38000 =	4,79150	
						Subtotal...	6,84454	6,84454
	Materials:							
	BG2J-0BC3	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	14,17000 =	14,17000	
	BGY1-1OZ1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	4,35000 =	4,35000	
						Subtotal...	18,52000	18,52000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10267
						COST DIRECTE		25,46721
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,46721**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 164 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 164 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	**Rend.: 1,000**				**5,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,33000 =	0,93320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,38000 =	1,09520	
						Subtotal...	2,02840	2,02840
	Materials:							
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	1,020	x	3,25000 =	3,31500	
						Subtotal...	3,31500	3,31500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03043
						COST DIRECTE		5,37383
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,37383**
P- 16	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.	**Rend.: 1,000**				**1,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,33000 =	0,34995	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,38000 =	0,41070	
						Subtotal...	0,76065	0,76065
	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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	1,050	x	0,84000 =	0,88200	
						Subtotal...	0,88200	0,88200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01141
						COST DIRECTE		1,65406
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 165 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 165 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,65406
P- 17	PG35-DY1M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal			Rend.: 1,000		1,21 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,33000 =	0,27996	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,38000 =	0,32856	
						Subtotal...	0,60852	0,60852
	Materials:							
	BG35-06F2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,58000 =	0,59160	
						Subtotal...	0,59160	0,59160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00913
						COST DIRECTE		1,20925
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,20925
P- 18	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		111,13 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,33000 =	4,66600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,38000 =	6,29740	
						Subtotal...	10,96340	10,96340
	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	99,49000 =	99,49000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,16445
				COST DIRECTE				111,12785
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**111,12785**
P- 19	PG4B-DWZ2	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.	**Rend.: 1,000**				**289,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,33000 =	4,66600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,38000 =	13,69000	
						Subtotal...	18,35600	18,35600
			Materials:					
	BG4L-09X3	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	270,33000 =	270,33000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000 =	0,46000	
						Subtotal...	270,79000	270,79000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,27534
				COST DIRECTE				289,42134
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**289,42134**
P- 20	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat rail DIN.	**Rend.: 1,000**				**9,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	23,33000 =	2,33300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	27,38000 =	3,17608	
						Subtotal...	5,50908	5,50908
			Materials:					
	BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm	1,000	x	3,69000 =	3,69000	

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 167 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 167 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
						Subtotal...	3,99000	3,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08264
						COST DIRECTE		9,58172
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,58172**
P- 21	PGE2-8G9Q	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim mínim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**1.889,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,33000 =	23,33000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,38000 =	27,38000	
						Subtotal...	50,71000	50,71000
	Materials:							
	BGE2-20MW	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 6.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent.	1,000	x	1.828,26000 =	1.828,26000	
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,23000 =	10,23000	
						Subtotal...	1.838,49000	1.838,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,76065
						COST DIRECTE		1.889,96065
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.889,96065**
P- 22	PGE2-8G9R	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzador CC, tipus Huawei model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68.	**Rend.: 1,000**				**40,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,083	/R x	27,38000 =	2,27254	
						Subtotal...	2,27254	2,27254
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGE2-20MH	u	Optimitzador CC, tipus Huawei model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68.	1,000	x	37,79000 =	37,79000	
						Subtotal...	37,79000	37,79000
						COST DIRECTE		40,06254
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,06254**
P- 23	PGE5-HOGR	u	Subministrament i instal·lació de panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, a zona d'emmagatzemage de materia. Inclou la pujada de panells a coberta amb una camió ploma.	**Rend.: 1,000**				**114,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,067	/R x	23,33000 =	1,56311	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,067	/R x	27,38000 =	1,83446	
						Subtotal...	3,39757	3,39757
	Materials:							
	BGE4-HJ42	u	Panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4.	1,000	x	111,13000 =	111,13000	
						Subtotal...	111,13000	111,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05096
						COST DIRECTE		114,57853
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,57853**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 169 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 169 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 24	PGE5-SSTW	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	**Rend.: 1,000**		**3.750,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,700	/R x	23,33000 =	109,65100	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,700	/R x	27,38000 =	128,68600	
					Subtotal...	238,33700	238,33700
Materials:							
BGE5-SSTW	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	1,000	x	3.508,31000 =	3.508,31000	
					Subtotal...	3.508,31000	3.508,31000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 170 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 170 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			3,57506
					COST DIRECTE			3.750,22205
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.750,22205**
P- 25	PGE6-8GAD	u	Subministrament i instal·lació del Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor.		**Rend.: 1,000**			**57,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R	x	27,38000 =	10,95200	
					Subtotal...		10,95200	10,95200
	Materials:							
	BGE5-20N5	u	Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor.	1,000	x	46,52000 =	46,52000	
					Subtotal...		46,52000	46,52000
					COST DIRECTE			57,47200
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,47200**
P- 26	PGE6-8GAH	u	Subministrament i instal·lació de mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A.		**Rend.: 1,630**			**210,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R	x	23,33000 =	14,31288	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R	x	27,38000 =	16,79755	
					Subtotal...		31,11043	31,11043
	Materials:							
	BGE5-20M8	u	Mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A.	1,000	x	179,09000 =	179,09000	
					Subtotal...		179,09000	179,09000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,46666
					COST DIRECTE			210,66709
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,66709**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 171 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 171 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 27	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, Ethernet amb connector RJ45 aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,393**				**1,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	22,33000 =	0,24045	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	26,17000 =	0,28180	
						Subtotal...	0,52225	0,52225
	Materials:							
	BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,84000 =	0,88200	
						Subtotal...	0,88200	0,88200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00783
						COST DIRECTE		1,41208
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,41208**
P- 28	PP44-6647	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, secció 0,5mm2, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**				**2,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	22,33000 =	0,33495	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	26,17000 =	0,39255	
						Subtotal...	0,72750	0,72750
	Materials:							
	BP44-1A3M	u	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,050	x	1,64000 =	1,72200	
						Subtotal...	1,72200	1,72200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01091
						COST DIRECTE		2,46041
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,46041**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 172 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 172 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 29	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**				**8,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	-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	25,79000 =	0,38685	
	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	8,36735 =	8,36735	
						Subtotal...	8,75420	8,75420
						COST DIRECTE		8,75420
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,75420**
P- 30	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció individual - Senyalitzacions	**Rend.: 1,000**				**349,50 €**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/23

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LEGELECR	u	Taxa RITSIC	26,56 €
LEGELECW	u	Inspecció prèvia incial	178,20 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 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 del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	229,50 €
P- 2	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. 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 - RITISC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	104,40 €
P- 3	LEGELECS	u	Inspecció prèvia incial (no requerida per potència, però executada a fi de comprovar el bon funcionament de la instal·lació fotovoltaica). (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	260,34 €
P- 4	LEGELECU	u	Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació (al tractar-se d'instal·lació amb potència superior als 15 kW). Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, no s'ha d'abonar el cost econòmic al tractar-se d'un organisme públic (l'ajuntament). (SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,84 €
P- 5	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. (SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	6,14 €
P- 6	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. (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19 €
P- 7	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. (DISSET EUROS)	17,00 €
P- 8	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol, pluja i agents atomsfèrics, per l'inversor i quadres elèctrics. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	42,83 €
P- 9	P783-8D32	m2	Subministrament i instal·lació d'impermeabilització de coberta amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	11,23 €
P- 10	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. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P- 11	PG1B-DGPH	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls. (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	31,24 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 175 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 175 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	PG25-M7LL	m	Subministrament i instal·lació de canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en forats d'obra (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36 €
P- 13	PG2J-4BHC	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 60 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P- 14	PG2J-4BHD	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47 €
P- 15	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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 (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €
P- 16	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. (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P- 17	PG35-DY1M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P- 18	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. (CENT ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	111,13 €
P- 19	PG4B-DWZ2	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	289,42 €
P- 20	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat rail DIN. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58 €
P- 21	PGE2-8G9Q	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim mínim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent. (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.889,96 €
P- 22	PGE2-8G9R	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzador CC, tipus Huawei model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68. (QUARANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	40,06 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 176 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 176 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	PGE5-HOGR	u	Subministrament i instal·lació de panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, a zona d'emmagatzemage de materia. Inclou la pujada de panells a coberta amb una camió ploma. (CENT CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	114,58 €
P- 24	PGE5-SSTW	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura. (TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3.750,22 €
P- 25	PGE6-8GAD	u	Subministrament i instal·lació del Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	57,47 €
P- 26	PGE6-8GAH	u	Subministrament i instal·lació de mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A. (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	210,67 €
P- 27	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, Ethernet amb connector RJ45 aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P- 28	PP44-6647	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, secció 0,5mm2, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46 €
P- 29	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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	8,75 €
P- 30	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció individual - Senyalitzacions (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	349,50 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 177 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122
Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 177 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047 MUSEUEMPORDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/23 Pàg.: 4

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 178 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 178 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047 MUSEUEMPORDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 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 del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	**229,50 €**
			Altres conceptes	229,50 €
P- 2	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de nova instal·lació de generació, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. 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 - RITISC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment	**104,40 €**
			Altres conceptes	104,40 €
P- 3	LEGELECS	u	Inspecció prèvia incial (no requerida per potència, però executada a fi de comprovar el bon funcionament de la instal·lació fotovoltaica).	**260,34 €**
			Altres conceptes	260,34 €
P- 4	LEGELECU	u	Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació (al tractar-se d'instal·lació amb potència superior als 15 kW). Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, no s'ha d'abonar el cost econòmic al tractar-se d'un organisme públic (l'ajuntament).	**77,84 €**
			Altres conceptes	77,84 €
P- 5	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.	**6,14 €**
	B2RA-28TU		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	5,79 €
P- 6	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.	**6,19 €**
	B2RA-28UL		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	5,79 €
P- 7	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.	**17,00 €**
	B2RA-28TO		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	17,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol, pluja i agents atomsfèrics, per l'inversor i quadres elèctrics.	**42,83 €**
	B641-0KVP		Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix.	7,93000 €
			Altres conceptes	34,90 €
P- 9	P783-8D32	m2	Subministrament i instal·lació d'impermeabilització de coberta amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**11,23 €**
	B7Z0-13F4		Emulsió bituminosa, tipus EB	3,67400 €
			Altres conceptes	7,56 €
P- 10	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.	**14,82 €**
	B0AO-07II		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,48000 €
	BB91-H5F1		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.	9,42000 €
			Altres conceptes	4,92 €
P- 11	PG1B-DGPH	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls.	**31,24 €**
	BG19-0BZ5		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	28,51000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 12	PG25-M7LL	m	Subministrament i instal·lació de canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en forats d'obra	**14,36 €**
	BG23-2IYA		Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	8,50680 €
	BGWG-M7LP		Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 60 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color gris	2,09000 €
			Altres conceptes	3,76 €
P- 13	PG2J-4BHC	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 60 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**18,44 €**
	BG2J-0BC5		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	7,79000 €
	BGY1-1P1C		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,70000 €
			Altres conceptes	6,95 €
P- 14	PG2J-4BHD	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport.	**25,47 €**
	BG2J-0BC3		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	14,17000 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 180 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 180 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGY1-1OZ1		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,35000 €
			Altres conceptes	6,95 €
P- 15	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	**5,37 €**
	BG33-G2SW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	3,31500 €
			Altres conceptes	2,06 €
P- 16	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.	**1,65 €**
	BG33-G2T7		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.	0,88200 €
			Altres conceptes	0,77 €
P- 17	PG35-DY1M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	**1,21 €**
	BG35-06F2		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,59160 €
			Altres conceptes	0,62 €
P- 18	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.	**111,13 €**
	BG49-18VQ		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	99,49000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
			Altres conceptes	11,13 €
P- 19	PG4B-DWZ2	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.	**289,42 €**
	BG4L-09X3		Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	270,33000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000 €
			Altres conceptes	18,63 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	PG4N-DQN2	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat rail DIN.	**9,58 €**
	BG4J-0A9Y		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, 1.000 V de corrent continu, tipus gPv, amb portafusible articulat de 10x38 mm	3,69000 €
	BGWD-0AS5		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,30000 €
			Altres conceptes	5,59 €
P- 21	PGE2-8G9Q	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim mínim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent.	**1.889,96 €**
	BGE2-20MW		Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 6.000 W, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment màxim de 98,4%, grau de protecció IP-66. Tipus Huawei SUN2000-20KTL-M5 o equivalent.	1.828,26000 €
	BGW7-20N8		Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	10,23000 €
			Altres conceptes	51,47 €
P- 22	PGE2-8G9R	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzador CC, tipus Huawei model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68.	**40,06 €**
	BGE2-20MH		Optimitzador CC, tipus Huawei model SUN2000-450W-P o equivalent, de potència d'entrada nominal de 450W (la potència nominal del mòdul en STC no ha de superar 1,05 aquesta potència), tensió d'entrada màxima absoluta de 80V, rang de tensió MPPT 10-80V, corrent màxima de curtcircuit 14,5A,eficència mitja del 99%. Permet el mapeix del mòdul en <5s (posicionament precis dels errors d'arc elèctric), IP68.	37,79000 €
			Altres conceptes	2,27 €
P- 23	PGE5-HOGR	u	Subministrament i instal·lació de panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, a zona d'emmagatzemage de materia. Inclou la pujada de panells a coberta amb una camió ploma.	**114,58 €**
	BGE4-HJ42		Panell monofacial half-cell de 455 W, de marca Longi model LR-72HPH-455M 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 20,9%. Mòdul amb junction box de 3 diodes by-pas IP68. Inclou connector MC4.	111,13000 €
			Altres conceptes	3,45 €

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 182 de 185

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 182 de 184

SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	PGE5-SSTW	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	**3.750,22 €**
	BGE5-SSTW		Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus Solarstem AF-TWIN o equivalent, de 10º d'inclinació Est-Oest, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Museu de l'Empordà de Figueres. Estructura per l'emplaçament de 56 panells de 455 Wp, amb unes mides de 2094x1038x35. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. La partida prevista, inclou el següent material, proposat per Solarstem: 1.08.0004-3550 - Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 35mm v2014. Quantitat: 224 1.11.0002-10 - Kit AF-TWIN 10º . Para ample de placa entre (1032-1389mm). Quantitat: 56 1.15.0004-3 - Transport DDP (no inclou autodescarga) Quantitat: 1 1.17.0001-17 - Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM. Quantitat: 198 Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	3.508,31000 €
			Altres conceptes	241,91 €
P- 25	PGE6-8GAD	u	Subministrament i instal·lació del Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor.	**57,47 €**
	BGE5-20N5		Smart Dongle-WLAN-FE de Huawei, o equivalent, per a la comunicació de l'inversor.	46,52000 €
			Altres conceptes	10,95 €
P- 26	PGE6-8GAH	u	Subministrament i instal·lació de mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A.	**210,67 €**
	BGE5-20M8		Mesurador intel·ligent (smart meter), trifàsic, 400Vac, 50 Hz, Comunicació amb inversor mitjançant RS485, IP20, tipus Huawei DTSU666-HW/YDS60-80 o equivalent. Lectura directa fins 80A i admet lectura indirecta amb CTx/5A.	179,09000 €
			Altres conceptes	31,58 €
P- 27	PP44-6646	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, Ethernet amb connector RJ45 aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,41 €**
	BP44-1A3L		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,88200 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

23047 MUSEUEMPORDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/23 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,53 €
P- 28	PP44-6647	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, secció 0,5mm2, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**2,46 €**
			Altres conceptes	2,46 €
P- 29	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	**8,75 €**
			Altres conceptes	8,75 €
P- 30	SEGISAO	u	Partida seguretat i salut: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció individual - Senyalitzacions	**349,50 €**
			Sense descomposició	349,50 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 023c7900-e0a3-480f-bca9-b6b890b0020d
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3722401
Data d'impressió: 29/11/2023 14:13:49
Pàgina 184 de 185
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 13/11/2023 15:36

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2023000122

Codi Segur de Verificació: 75c276a4-9542-4ba5-a617-e979d41839f8
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2023_3667267
Data d'impressió: 13/11/2023 12:37:14
Pàgina 184 de 184
SIGNATURES
1.- RAMON VERGES MARTINEZ, 26/09/2023 12:46
2.- JORDI FABRELLAS (R:Q6755299B), 28/09/2023 13:26

23047 MUSEUEMPORDA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		20.872,13
6 % Benefici industrial SOBRE 20.872,13		1.252,33
13 % Despeses generals SOBRE 20.872,13		2.713,38
Subtotal		24.837,84
21 % IVA SOBRE 24.837,84		5.215,95
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	30.053,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRENTA MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DILIGÈNCIA: Per fer constar que el projecte denominat “Projecte executiu per a la instal·lació d’una coberta fotovoltaica per autoconsum individual al Museu de l’Empordà de Figueres”, va ésser aprovat inicialment per la Junta de Govern Local, el dia 25 d’octubre de 2023 de 2021. En dono fe.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.