



Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



suno
enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Data de realització: Juny de 2022

Data de revisió: Octubre de 2024

Ref. 22015_PE_FV_Caputxins_V01

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 2 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA.

DOCUMENT II. PLÀNOLS.

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS.

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRE DE PREUS.

DOCUMENT VI. FITXES DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA..... 6

1 Introducció..... 6

1.1 Dades bàsiques..... 6

1.1.1 Autors del projecte..... 6

1.1.2 Promotor del projecte..... 6

1.2 Introducció..... 7

1.3 Objectiu..... 7

1.4 Contingut i abast..... 7

2 Dades de partida..... 9

2.1 Emplaçament..... 9

2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament..... 9

3 Descripció de la solució..... 10

3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica..... 10

3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019..... 10

3.2 Descripció general de la solució..... 11

3.3 Estructura mòduls fotovoltaics..... 12

3.4 Instal·lació fotovoltaica..... 13

3.5 Panells solars..... 13

3.6 Connexió dels panells fotovoltaics..... 13

3.7 Inversor per a connexió a xarxa..... 14

3.8 Sistema de monitoratge..... 15

3.9 Proteccions..... 15

3.9.1 Proteccions CC contra curtcircuits..... 15

3.9.2 Proteccions AC contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament..... 15

3.9.3 Elements seccionadors..... 16

3.9.4 Quadre de proteccions..... 17

3.10 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica..... 17

3.11 Cablejat i connexions entre conductors..... 17

3.11.1 Canalititzacions..... 18

3.12 Principals actuacions necessàries del projecte..... 19

3.13 Protecció contra incendis..... 19

4 Estudi energètic i d'emissions..... 20

4.1 Consum energètic i producció solar estimada..... 20

4.2 Estalvi d'emissions..... 22

5 Normativa aplicable..... 23

6 Dades econòmiques..... 24

6.1 Resum del pressupost..... 24

6.2 Estudi de la viabilitat..... 25

7 Conclusions..... 26

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO
SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Annex 1. CÀLCULS.....	28
1 Càlcul de circuits elèctrics.....	28
2 Càlculs inversor.....	30
3 Càlcul de l'estructura fotovoltaica.....	31
Annex 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	33
1 Dades de l'obra.....	33
2 Introducció.....	33
3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	34
4 Identificació dels riscos.....	35
Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT.....	45
1 Dades bàsiques de la instal·lació.....	45
1.1 Emplaçament de la instal·lació.....	45
1.2 Breu descripció de la instal·lació.....	45
2 Objecte.....	45
3 Programa de manteniment.....	46
Annex 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	50
Annex 5. PLA DE TREBALL.....	52
Annex 6. FITXES TÈCNIQUES DE LA TECNOLOGIA PROPOSADA.....	54
Annex 7. PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA.....	55
1 Projecte PSTD.....	56
2 Component i inversió.....	56
3 Fites i objectius aplicades al projecte.....	56
4 Etiquetatge verd i digital i principi de no causar perjudicis significatius al medi ambient (DNSH).	57
5 Gestió de residus.....	58

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 5 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Document I. Memòria

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del
Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO
DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Autors del projecte

Redactor: 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	722 260 348
Correu electrònic	ramon@suno.cat
Web	www.suno.cat

1.1.2 Promotor del projecte

Nom	Ajuntament de Figueres
Adreça	Plaça de l'Ajuntament, 12
Població	Figueres, 17600
Telèfon	972 03 22 00
Correu electrònic	XTURRO@figueres.org

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



1.2 Introducció

L'augment constant del cost de l'energia comporta que s'hagin d'estudiar mesures per tal de reduir aquesta despesa. La reducció dels costos de les instal·lacions fotovoltaïques en els darrers anys, permet considerar aquest tipus d'actuació com una mesura d'estalvi energètic viable econòmicament i sobretot, com ha sigut des de sempre, mediambientalment.

Aquest projecte està cofinançat per la Convocatòria extraordinària 2022 del Programa de Plans de Sostenibilitat Turística a Destinacions, finançada íntegrament amb fons europeus NEXT GENERATION EU.

Amb aquesta actuació es dona compliment als objectius generals de la Política Palanca 5 "Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora" i, Component 14 "Plan de modernización y competitividad del sector turístico", Inversió 1 "Transformación del modelo hacia la sostenibilidad" en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de la Unió Europea – NEXT GENERATION – UE".

El contingut d'aquest projecte deriva del projecte PSTD "Conversió del centre històric de Figueres en una experiència turística integral, sostenible i competitiva: cultura, comerç i gastronomia", aprovat pel MINCOTUR (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) en el marc dels fons procedents del Pla de recuperació, transformació i resiliència, i que es finançarà amb càrrec a Fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència de la Unió Europea – NEXT GENERATION - EU. Concretament suposa l'actuació "**Generació d'energia verda fotovoltaica en equipaments d'ús turístic (cultural/escènic)**" de l'eix 2 "Millora de l'eficiència energètica".

1.3 Objectiu

L'objecte d'aquesta memòria tècnica és definir les característiques tècniques i econòmiques principals de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici dels Caputxins de Figueres.

Es proposarà el règim de la instal·lació més adient per aprofitar el màxim l'energia produïda segons el RD244/2019.

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.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

7

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 8 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



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 autèntica del document electrònic original.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



2 Dades de partida

2.1 Emplaçament

L'edifici en qüestió es troba en el següent emplaçament:

Adreça: C/ Rec Arnau, número 8

Municipi: 17600 Figueres (Girona)

Coordenades UTM: X: 496976.9 Y: 4679798.1



Imatge 1.- Emplaçament de l'edifici dels Caputxins de Figueres

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

La instal·lació fotovoltaica es connectarà a la instal·lació elèctrica interior de baixa tensió amb la tarifa 3.0 TD amb potències contractades de 35 kW pels tres períodes.

L'equipament està associat a la següent CUPS: ES0031446441913001LW0F.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

3 Descripció de la solució

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

A part de la derogació de l'impost al sol defineix noves modalitats d'autoconsum:

- Sense excedents

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

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

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

- Les instal·lacions estiguin connectades a la línia de distribució derivada del mateix centre de transformació.
- Les instal·lacions estiguin a una distància màxima de 500m. 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 abans era considerada la potència pic dels panells, ara passa a ser la potència o suma de potència nominal dels inversors.

Se simplifiquen els tràmits administratius:

Les instal·lacions de BT i <100kW, només cal registrar les instal·lacions a la Comunitat Autònoma

- Les instal·lacions <15kW no requereixen de permisos d'accés, només cal inscriure-la en el registre d'instal·lacions d'autoconsum de cada Comunitat Autònoma.
- Les instal·lacions <100kW connectades a baixa tensió, el contracte de permís d'accés serà realitzat d'ofici per l'empresa distribuïdora.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

10

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Es proposa que la instal·lació s'aculli a la **modalitat d'autoconsum amb compensació simplificada d'excedents** del RD 244/2019. Per tant, la instal·lació fotovoltaica podrà compensar mes a mes els kW que hagi bolcat a la xarxa elèctrica pels que hagi consumit.

La instal·lació fotovoltaica compleix la resta de requisits marcats en el RD 244/2019 per acollir-se a les instal·lacions amb compensació simplificada d'excedents:

- La potència contractada del consumidor no pot ésser superior a 100 kW.
- El titular del punt de subministrament serà el mateix que el de tots els equips de consum i instal·lacions de generació connectats a la seva xarxa.
- Les instal·lacions de generació i el punt de subministrament han de complir els requisits tècnics que conté la normativa del sector elèctric i la reglamentació de qualitat i seguretat industrial que els sigui aplicable. En particular els que estableix el Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Als efectes exclusius de l'aplicació del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, les instal·lacions de generació de la modalitat d'autoconsum tipus 1 es consideren instal·lacions de producció.

3.2 Descripció general de la solució

Es proposa instal·lar els panells solars amb sistemes d'**inclinació de 10°**. La teulada plana té una orientació respecte a l'azimut de -36° (considerant 0° el sud, 90° l'oest i -90° l'est).

S'instal·laran **40 mòduls fotovoltaics** de 440 W de potència pic, sobre estructures de suport inclinades de 10° a dues orientacions, un grup de panells estaran en orientacions E-O i l'altra grup de panells S-N. D'aquesta manera la instal·lació fotovoltaica tindrà una potència pic instal·lada de **17,6 kWp**.



Imatge 2.- Distribució panells solars coplanars sobre la coberta (Font: SolarEdge)

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

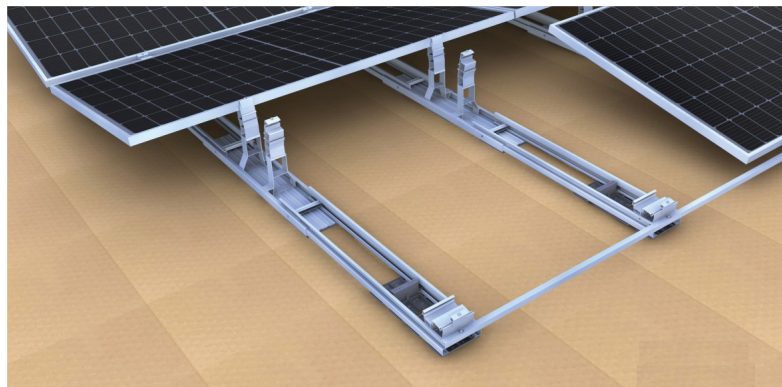
3.3 Estructura mòduls fotovoltaics

A fi d'atendre a les recomanacions de la comissió territorial del patrimoni cultural de Girona es proposa sistema de suports de panells solars que evita la dispersió de la instal·lació dels panells i atenuar la distorsió de la visió aèria. El sistema de suports dels panells fotovoltaics permetrà inclinar els panells solars a la inclinació de 10° respecte la horitzontal sense perjudici de la solidesa de l'estructura.

La coberta plana on es col·locaran els panells fotovoltaics és plana amb diverses pendents però cap d'elles superiors al 2%. Per a no haver de perforar la impermeabilització de la coberta s'utilitzarà estructura autoportant il·lustrada inclinada a una o dues orientacions amb una inclinació de 10°.

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 m² i reduir la càrrega de vent.

L'estructura es muntarà in situ a la coberta i es mutaran tots els accessoris pertinents. Els panells estaran recolzats sobre l'estructura i fixats amb les grapes per a perfils de panells d'entre 30 i 35mm. Tots els suports es falcaran amb un perfil base comú i il·lustrats amb peces de formigó. Sota l'estructura es col·locarà un peu d'EPDM de 5mm de gruix a fi d'augmentar el coeficient de fricció entre la superfície 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.



Imatge 3.- Exemple d'estructura autoportant il·lustrada a una i dues orientacions (Font: Novotegra)

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

3.4 Instal·lació fotovoltaica

La instal·lació fotovoltaica d'autoconsum estarà connectada a la sortida de l'interruptor general de la instal·lació, al quadre elèctric principal de l'activitat.

La instal·lació proposada es podrà acollir a la modalitat d'autoconsum amb excedents del RD 244/2019. Per tant, la instal·lació fotovoltaica podrà compensar mes a mes els kW que hagi bolcat a la xarxa elèctrica pels que hagi consumit, amb companya comercialitzadora.

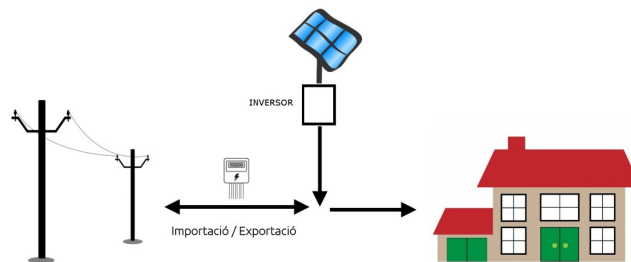


Figura 1.- Esquema de la instal·lació fotovoltaica

3.5 Panells solars

A fi d'atendre a les recomanacions de la comissió territorial del patrimoni cultural de Girona es proposa la instal·lació de 40 panells solars de 440 Wp monocristal·lins amb marc d'alumini, model 54HL4R-B 440Wp de la marca Jinko Solar.

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

- Potència pic de 440 Wp
- Caixa de connexió IP68, amb 3 diodes bypass
- Eficiència del 22,02%
- Mesures totals de 1.762x1.086x30 mm
- Marc d'alumini anoditzat
- Adaptats a muntatge mecànic
- Pes: 22kg

3.6 Connexió dels panells fotovoltaics

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

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



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

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

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

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

3.7 Inversor per a connexió a xarxa

S'instal·larà un inversor fotovoltaic trifàsic de 16kW, Solaredge SE16K, o equivalent. Les característiques tècniques de l'inversor proposat per a la instal·lació son les següents (veure més detall fitxes tècniques):

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| • Potència nominal de sortida : | 16.000 W |
| • Tensió nominal en CC: | 750 V |
| • Tensió màxima d'entrada en CC: | 1.000 V |
| • Tensió nominal CA: | 400 V |
| • Intensitat màxima d'entrada: | 23,2 A |
| • Nombre d'entrades en CC: | 2 parells MC4 |
| • Dimensions | 549 x 317 x 264 mm |
| • Pes: | 30,7 kg |
| • Grau de protecció: | IP65 |

Cal tenir en compte que aquest sistema utilitza optimitzadors de potència per controlar el rang de treball MPPT. En aquest cas, es tracta del model S610 de Solaredge.

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| • Potència nominal d'entrada: | 600 W |
| • Tensió màxima d'entrada en CC: | 65 V |
| • Rang d'operació del MPPT: | 12.5 - 65 V |
| • Longitud mínima de string: | 14 |
| • Longitud màxima de string: | 50 |
| • Màxima intensitat de curt-circuit: | 14 |
| • Tensió màxima permesa del sistema; | 1.000 V |
| • Grau de protecció: | IP68 |

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



3.8 Sistema de monitoratge

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

3.9 Proteccions

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

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

Les seves funcions bàsiques són :

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

3.9.1 Proteccions CC contra curtcircuits

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

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

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

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

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

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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Per a garantir la continuïtat de l'aportació d'energia fotovoltaica es proposa la instal·lació de diferencials amb rearmament automàtic per evitar desconnexions intempestives o deguts a fenòmens transitoris.

Caldrà garantir per a tots els circuits (i pels aparells que hi intervinguin) que s'instal·li un magnetotèrmic que no permeti que circuli una intensitat superior a la seva màxima admissible.

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.

Les característiques tècniques dels aparells utilitzats són les següents:

- Interruptor magnetotèrmic per la protecció de l'inversor.

Conforme norma UNE 20317	
Protecció	IP 20
Tensió nominal	230/400 V (AC)
Intensitat nominal	25 A
Poder de tall lcc	10 kA
Temps de vida	> 20.000 actuacions

- Interruptor diferencial per protegir contra defectes d'aïllament.

Conforme norma UNE 61008 (IEC 1008)	
Tipus	Rearmament automàtic
Actuació	Selectiu
Protecció	IP 20
Intensitat nominal	40 A
Tensió nominal	230/400 V (AC)
Sensibilitat	300 mA
Temps de vida	> 20.000 actuacions

Caldrà garantir per tot circuit (i pels aparells que hi intervinguin) que s'instal·li un magnetotèrmic que no permeti que circuli una intensitat superior a la seva màxima admissible.

La instal·lació no té un alt risc de descàrrega directa del llamp al camp fotovoltaic, i per tant per la per a la protecció de sobretensions transitòries que es puguin produir a la part de corrent continu degut a fenòmens atmosfèrics, es col·locaran varistors tipus 2.

3.9.3 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.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Hi ha un segon magnetotèrmic, que actua alhora de general, per a poder tallar el subministre de la instal·lació fotovoltaica des del quadre general existent de la instal·lació.

3.9.4 Quadre de proteccions

Els quadres de proteccions de corrent continu i corrent alterna se situaran al costat de l'inversor, penjats a la paret lateral exterior de la coberta, a prop de la baixada de cablejat.

Serà a la sala de quadres elèctrics on es col·locarà dins el quadre general existents un segon magnetotèrmic i diferencial per protegir la instal·lació fotovoltaica.

3.10 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica

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

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

Es connectarà l'estructura fotovoltaica i els panells solars al born principal de terra a través d'un conductor de protecció de 4 mm². La secció del conductor de terra dels inversors, 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.

3.11 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 de la caixa d'entrada situada 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:

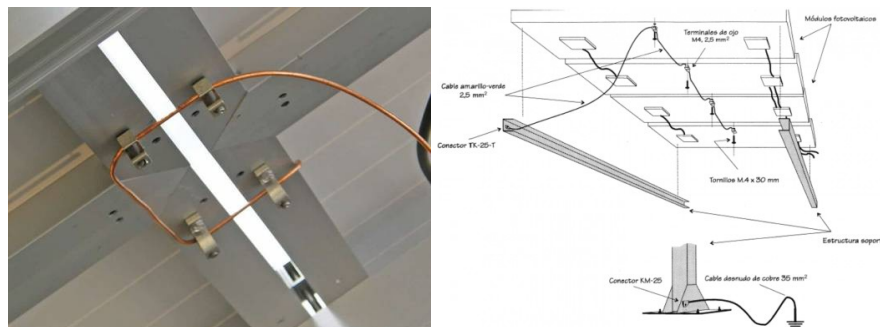


Figura 7.- Connexió a terra dels mòduls fotovoltaics i estructura metàl·lica

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 de la part de corrent altern que uneixen la sortida de l'inversor amb el quadre general de la instal·lació, seran multipolars 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) pel cas dels cables multipolars.

Per a les connexions interiors dels quadres elèctrics de corrent altern de la instal·lació fotovoltaica, seran unipolars de coure flexible, lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 400/750V tipus H07Z-K.

3.11.1 Canalitzacions

Els conductors que recorren per la teulada fora de la cobertura dels panells solars fins a la obertura d'entrada de la instal·lació a l'edifici es col·locaran dins una canal de PVC rígida de color gris, aïllant amb resistència l'impacte IK08, resistència a la corrosió i agents químics, resistent al rajos ultraviolats i a la intempèrie segons norma UNE-EN 50085-2-1, tipus UNEX 73 o equivalent.

La resta de cablejat que connecta la instal·lació fotovoltaica amb el quadre general de la instal·lació interior, s'estendrà per la baixada de cablejat pel compartiment de l'escala fins a la planta principal, mitjançant un tub seguint el perfil dels cables ja existents.

Per la planta baixa el cablejat s'encastarà pels registres o conductes existents, a fi que aquest quedi ben integrat i no es vegi a simple vista. Caldrà l'aprovació del traçat del cablejat dels arquitectes i tècnics municipals.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



3.12 Principals actuacions necessàries del projecte

Les principals actuacions necessàries per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum són les següents:

- Sol·licitar permisos municipals per a l'inici de les obres.
- Col·locació de l'estructura a la coberta, col·locació i connexió dels mòduls fotovoltaics.
- Traçat de la línia de terra de la instal·lació fotovoltaica.
- Traçat de les línies elèctriques fotovoltaiques de CC des del camp fotovoltaic fins a quadre de proteccions de CC, i des d'aquí fins al quadre general.
- Instal·lació de l'inversor i proteccions a l'armari d'electricitat on s'ubica el quadre general.
- Traçat de línia elèctrica fotovoltaica de CA des de l'inversor a la sortida de l'interruptor general.
- Posada en funcionament de la plataforma de gestió.
- Legalització de la instal·lació i sol·licitar l'autorització d'explotació definitiva.

3.13 Protecció contra incendis

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI.

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

Es contempla que la sala on hi ha ubicat el quadre general de proteccions existents ja compleix amb la normativa vigent. Per altra banda, a la zona on s'ubica l'inversor, la probabilitat de risc d'incendi és baixa, ja que aquest es troba situat a l'exterior.



4 Estudi energètic i d'emissions

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

El càlcul té en compte la radiació solar a la ubicació dels panells, la temperatura, la velocitat del vent i el tipus de mòdul fotovoltaic. S'ha configurat la orientació i inclinació dels panells resultant, independentment de la estructura instal·lada.

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 estimada

A continuació es mostren una gràfica resum del balanç entre el consum i la producció solar.

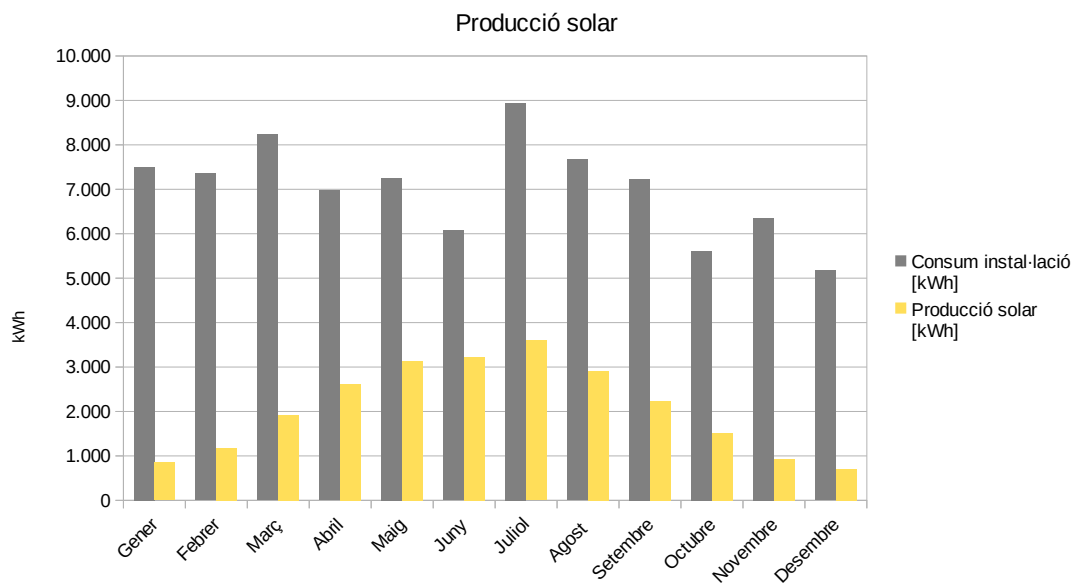


Figura 2.- Producció solar respecte el consum



A continuació es mostra l'aprofitament energètic de forma mensual, calculat hora a hora. Es calcula la producció solar i l'autoconsum instantani de la instal·lació fotovoltaica proposada, així com el consum final de la companyia i els excedents generats, els quals es compensen.

	Consum instal·lació [kWh]	Producció solar [kWh]	Autoconsum [kWh]	Autoconsum [%]	Consum Companyia [kWh]	Excedents [kWh]
Gener	7.510	853	818	96%	744	35
Febrer	7.355	1.174	1.079	92%	583	95
Març	8.233	1.914	1.899	99%	764	14
Abril	6.975	2.618	2.369	90%	509	249
Maig	7.255	3.133	2.888	92%	201	245
Juny	6.071	3.230	2.788	86%	196	442
Juliol	8.942	3.597	3.416	95%	540	181
Agost	7.670	2.916	2.696	92%	554	220
Setembre	7.226	2.238	2.099	94%	704	139
Octubre	5.611	1.520	1.435	94%	572	85
Novembre	6.347	936	878	94%	268	58
Desembre	5.175	713	604	85%	292	108
TOTAL	84.370	24.841	22.969	93%	5.928	1.873

Taula 1.- Balanç energètic amb la producció fotovoltaica

L'estalvi energètic mensual per l'equipament es correspon amb l'autoconsum, ja que és el que es deixa de consumir de xarxa. Tal estalvi resulta en un valor anual total de **22.969 kWh**, tal i com es pot observar a la taula anterior.

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 certa energia que caldrà ser compensada a la factura, a través de la compensació simplificada. A la següent gràfica es pot observar l'energia que podrà ser consumida de forma instantània, quina serà compensada i quina serà excedentària.

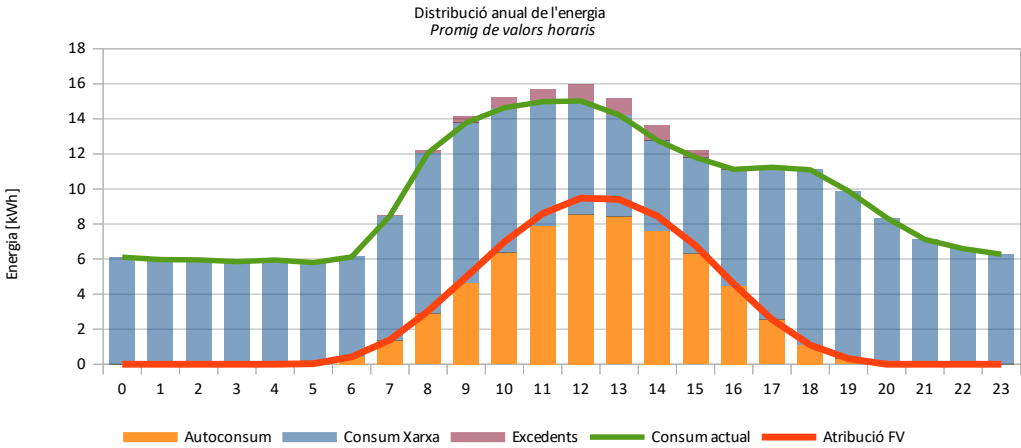


Figura 3.- Aprofitament energètic de la producció fotovoltaica.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

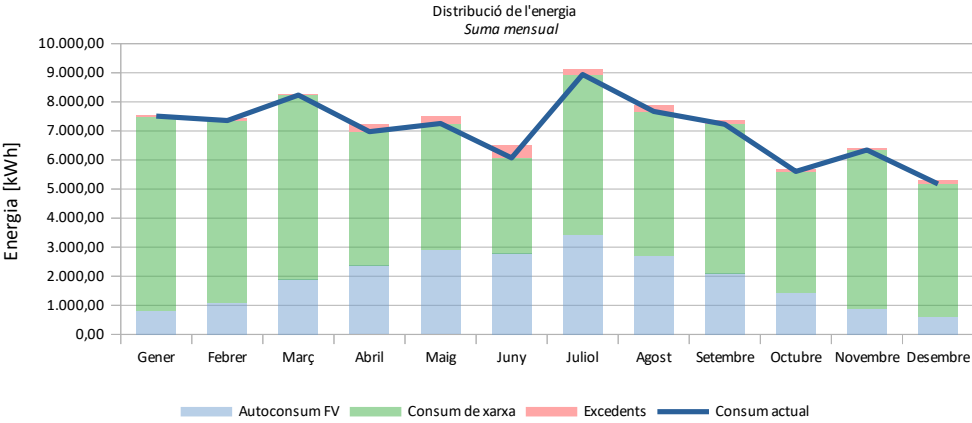


Figura 4.- Aprofitament energètic de la producció fotovoltaica.

4.2 Estalvi d'emissions

La producció fotovoltaica evitarà un important estalvi d'emissions de CO₂, que es resumeix a la taula següent:

Balanç energètic i emissions estalviades	
Consum instal·lació [kWh]	84.370
Producció solar [kWh]	24.841
Emissions actuals ⁽¹⁾ [Tn CO ₂]	21,1
Emissions futures ⁽¹⁾ [Tn CO ₂]	14,9
Estalvi emissions ⁽¹⁾ [Tn CO ₂]	6,2

(1) Segons valors indicats per l'oficina Catalana del Canvi Climàtic per a l'any 2022. Emissions mix elèctric estatal: 251gCO₂/kWh

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



5 Normativa aplicable

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Normes UNE descrites.

Contra Incendis

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

Altres normes

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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



6 Dades econòmiques

6.1 Resum del pressupost

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

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
1.- Camp fotovoltaic	11.197,14 €
2. Inversor	1.657,75 €
3. Monitorització	583,08 €
4.- Material elèctric	1.888,39 €
5.- Seguretat i salut	1.200,00 €
6.- Control de qualitat	450,00 €
7.- Legalitzacions	600,00 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	17.576,36 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	2.284,93 €
Benefici Industrial (6%)	1.054,58 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	20.915,87 €
IVA 21%	4.392,33 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	25.308,20 €

Taula 3.- Resum del pressupost

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



Next Generation Catalunya



Generalitat de Catalunya

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

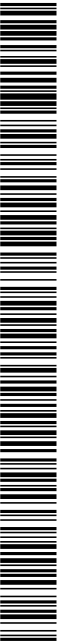
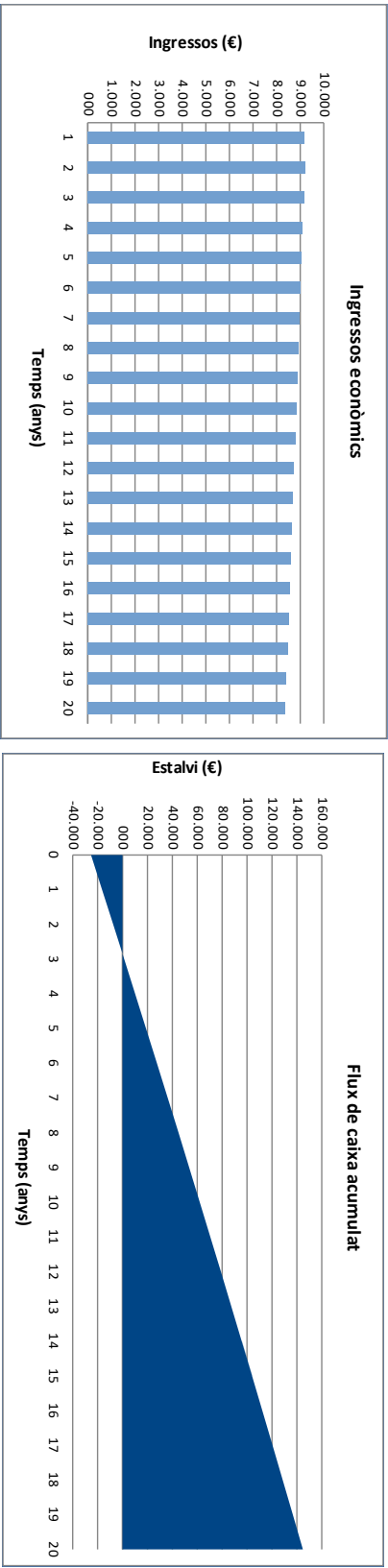


6.2 Estudi de la viabilitat

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)	22.969	22.854	22.740	22.626	22.513	22.400	22.288	22.177	22.066	21.955	21.846	21.736	21.628	21.520	21.412	21.305	21.198	21.092	20.987	20.882	
Autoconsum(kWh)	1873	1863	1854	1845	1835	1826	1817	1808	1799	1790	1781	1772	1763	1754	1746	1737	1728	1720	1711	1702	
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 (€)	8.789	8.833	8.789	8.744	8.700	8.655	8.611	8.567	8.522	8.478	8.433	8.389	8.345	8.300	8.256	8.212	8.167	8.123	8.078	8.034	
Estalvi excedents (€)	371	373	371	369	367	365	363	361	360	358	356	354	352	350	348	346	345	343	341	339	
Excedents total (€)	9.160	9.206	9.159	9.113	9.067	9.021	8.974	8.928	8.882	8.835	8.789	8.743	8.697	8.650	8.604	8.558	8.512	8.465	8.419	8.373	
Despeses O&M	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	299	
Despeses enginyeria																					
Cash Flow (euros)_acumulat	-25.308	-16.447	-7.541	1.319	10.133	18.901	27.622	36.297	44.926	53.508	62.045	70.535	78.978	87.376	95.727	104.032	112.291	120.503	###	###	
Flux de caixa(€)	-25.308	8.861	8.906	8.860	8.814	8.768	8.721	8.675	8.629	8.583	8.536	8.490	8.444	8.398	8.351	8.305	8.259	8.212	8.166	8.120	

Estudi econòmic sense interessos 3,27 3,41 61,253 134,278 6,94 28,97%



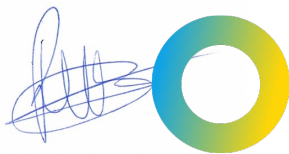


7 Conclusions

Amb el present avantprojecte es disposa de la informació necessària bàsica per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Caputxins de Figueres.

Ramon Vergés Martínez
Graduat en enginyeria
CETIG 25.911

Signatura:



RAMON
VERGES
MARTINEZ -
DNI 41550356M
2024.10.25
14:38:52+02'00'

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 27 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Annex I. Càlculs

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57

Annex 1. CÀLCULS

1 Càlcul de circuits elèctrics

A continuació s'adjunta la fulla de càlcul de les línies elèctriques del projecte amb les diferents característiques tècniques i dimensionament.

CAPUTXINS

CARACTERÍSTIQUES UNA FV			CARACTERÍSTIQUES CONDUCTOR										C.O.T.		PROTECCIONS				*** Pèrdues efecte Joule ***						
DEMONIACIÓ	Un	Pn	COS FI	I	L	COND	SECCIÓ	Iadm	Ipot									In	Resist						
	(V)	(W)		(A)	(m)	TIPUS	(mm 2)	(A)	(A)		(V)	% Parc.	% Tot.	% Tot.	Enterr/Aire			(A)	(ohm)		(W)	(%)	(%)	(%)	
GENERAL																									
Inversor-Quatre de proteccions			400	21.600	1	23.20	30	R21-K (AS) 0,6/HV	4 x	4 + 4	30	25	7.23	1,81	1,81	1,81	A	31,21	0,1305		70,24	0,33%	0,33%	0,33%	
CAMP FOTOVOLTAIC--Cadenes de panells																									
Teulada plana																									
Inversor 1 String MPPT 1.A (20p)	660	8.800	1	13.34	30	H1ZZZK 1.5kW SOLAR	2 x	4	45	16	3,57	0,54	0,54	0,54	A		13,34	0,1305		23,22	0,26%	0,26%	0,26%		
Inversor 1 String MPPT 1.B (20p)	660	8.800	1	13.34	11	H1ZZZK 1.5kW SOLAR	2 x	4	45	16	1,31	0,20	0,20	0,20	A		13,34	0,04785		8,52	0,10%	0,10%	0,10%		

Taula 4: Càlculs i dimensionament de les línies elèctriques

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





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:

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

Es pren com a valor del coeficient del material del cablejat (coure) de 56 m/Ω·mm².

Línies contínua (cadena de mòduls)

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

Línia alterna (inversor – quadre de connexió a xarxa)

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

TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Métodos de instalación de referencia										TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014)									
Tabla y columna										Intensidades admisibles en ambiente: Temperatura ambiente: 40 °C en el aire									
Intensidad admisible para los circuitos simples										Número de conductores cargados y tipos de aislamiento									
Aislamiento										Número de conductores cargados y tipos de aislamiento									
PVC										PVC 2									
XLPE o EPR										XLPE 2									
Número de conductores										Número de conductores cargados y tipos de aislamiento									
2										2									
3										3									
4										4									
5										5									
6										6									
7										7									
8										8									
9										9									
10										10									
11										11									
12										12									
13										13									
14										14									
15										15									
16										16									
17										17									
18										18									
19										19									
20										20									
21										21									
22										22									
23										23									
24										24									
25										25									
26										26									
27										27									
28										28									
29										29									
30										30									
31										31									
32										32									
33										33									
34										34									
35										35									
36										36									
37										37									
38										38									
39										39									
40										40									
41										41									
42										42									
43										43									
44										44									
45										45									
46										46									
47										47									
48										48									
49										49									
50										50									
51										51									
52										52									
53										53									
54										54									
55										55									
56										56									
57										57									
58										58									
59										59									
60										60									
61										61									
62										62									
63										63									
64										64									
65										65									
66										66									
67										67									
68										68									
69										69									
70										70									
71										71									
72										72									
73										73									
74										74									
75										75									
76										76									
77										77									
78										78									
79										79									
80										80									
81										81									
82										82									
83										83									
84										84									
85										85									
86										86									
87										87									
88										88									
89										89									
90										90									
91										91									
92										92									
93										93									
94										94									
95										95									
96										96									
97										97									
98										98									
99										99									
100										100									
101										101									
102										102									
103										103									
104										104									
105										105									
106										106									
107										107									
108										108									
109										109									
110										110									
111										111									
112										112									
113										113									
114										114									
115										115									
116										116									
117										117									
118										118									
119										119									
120										120									
121										121									
122										122									
123										123									
124										124									
125										125									
126										126									
127										127									
128										128									
129										129									
130										130									
131										131									
132										132									
133										133									
134										134									
135										135									
136										136									
137										137									
138										138									
139										139									
140										140									
141										141									
142										142									
143										143									
144										144									
145										145									
146										146									
147										147									
148										148									
149										149									
150										150									
151										151									
152										152									
153										153									
154										154									
155										155									
156										156									
157										157									
158										158									
159										159									
160										160									
161										161									
162										162									
163										163									
164										164									
165										165									
166										166									
167										167									
168										168									
169										169									
170										170									
171										171									
172										172									
173										173									
174										174									
175										175									
176										176									
177										177									
178										178									
179										179									
180										180									
181										181									
182										182									
183										183									
184										184									
185										185									
186										186									
187										187									
188										188									
189										189									
190										190									
191										191									
192										192									
193										193									
194										194									
195										195									
196										196									
197										197									
198										198									
199										199									
200										200									
201										201									
202										202									
203										203									
204										204									
205										205									
206										206									
207										207									
208										208									
209										209									
210										210									
211										211									
212										212									
213										213									
214										214									
215										215									
216										216									
217										217									
218										218									
219										219									
220										220									
221										221									
222										222									
223										223									
224										224									
225										225									
226										226									
227										227									
228										228									
229										229									
230										230									
231										231									
232										232									
233										233									
234										234									
235										235									
236										236									
237										237									
238										238									
239										239									
240										240									
241										241									
242										242									
243										243									
244										244									
245										245									
246										246									
247										247									
248										248									
249										249									
250										250									
251										251									
252										252									
253										253									
254										254									
255										255									
256										256									
257										257									
258										258									
259										259									
260										260									
261										261									
262										262									
263										263									
264										264									
265										265									
266										266									
267										267									
268										268									
269										269									
270										270									
271										271									
272										272									
273										273									
274										274									
275										275									
276										276									
277										277									
278										278									
279										279									
280										280									
281										281									
282										282									
283										283									
284										284									
285										285									
286										286									
287										287									
288										288									
289										289									
290										290									
291										291									
292										292									
293										293									
294										294									
295										295									
296										296									
297										297									
298										298									
299										299									
300										300									
301										301									
302										302									
303										303									
304										304									
305										305									
306										306									
307										307									
308										308									
309										309									
310										310									
311										311									
312										312									
313										313									
314										314									
315										315									
316										316									
317										317									
318										318									
319										319									
320										320									
321										321									
322										322									
323										323									
324										324									
325										325									
326										326									
327										327									
328										328									
329										329									
330										330									
331										331									
332										332									
333										333									
334										334									
335										335									
336										336									
337										337									
338										338									
339										339									
340										340									
341										341									
342										342									
343										343									
344										344									
345										345									
346										346									
347										347									
348										348									
349										349									
350										350									
351										351									
352										352									
353										353									
354										354									
355										355									
356										356									
357										357									
358										358									
359										359									
360										360									
361										361									
362										362									
363										363									
364										364									
365										365									
366										366									
367										367									
368										368									
369										369									
370										370									
371										371									
372										372									
373										373									
374										374									
375										375									
376										376									
377										377									
378										378									
379										379									
380										380									
381										381									
382										382									
383										383									
384										384									
385										385									
386										386									
387										387									
388										388									
389										389									
390										390									
391										391									
392										392									
393										393									
394										394									
395										395									
396										396									
397										397									
398										398									
399										399									
400										400									
401										401									
402										402									
403										403									
404										404									
405										405									
406										406									
407										407									
408										408									
409										409									
410										410									
411										411									
412										412									
413										413									
414										414									
415										415									
416										416									
417										417									
418										418									
419										419									
420										420									
421										421									
422										422									
423										423									
424										424									
425										425									
426										426									
427										427									
428										428									
429										429									
430										430									
431										431									
432										432									
433										433									
434										434									
435										435									
436										436									
437										437									
438										438									
439										439									
440										440									



2 Càlculs inversor

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

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES PANELLS										
MARCA i MODEL		Pmax	Ump	Imp	Uoc	Isc	Umax	Temp. var Uoc	Temp. var Isc	Temp. var Pmax
	(T°)	(Wp)	(V)	(A)	(V)	(A)	(V)	(%/K)	(%/K)	(%/K)
Jinko Solar 54HL4R-B 440Wp	25 °C	440	32,99	13,34	39,57	13,8	1000	-0,25%	0,05%	-0,30%

CARACTERÍSTIQUES INVERSOR									
MARCA i MODEL	cadenes Per MPPT	Pmax entrada	Imax entrada	Umin	Umax	UMPP	UMPPmax	Imax salida	
	(ut)	(Wp)	(A)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	
Solaredge SE16K	2	21.600	-	23,2	-	1000	750	-	23,2
	1								

CARACTERÍSTIQUES CADENES										
	n° cadenes per MPPT	panells serie	Pmax	Imax	Cumpleix si Imax	Umin	Ump	Umax	Cumpleix si	
	(ut)	(ut)	(Wp)	(A)	(A)	(V)	(V)	(V)	mínim	màxim
Inversor 1	1	20	8.800	14,0	<23,2	250	660	861	>-	<1000
	1	20	8.800	14,0	<23,2	250	660	861		

CARACTERÍSTIQUES OPTIMITZADOR DE POTÈNCIA										
MARCA i MODEL	Cadena mínima		Cadena màxima		P nominal	Umax	UMPPmin	UMPPmax	Imax sortida	
	Opt	Moduls	Opt	Moduls					In	
	(ut)	(ut)	(ut)	(ut)					(A)	
Solaredge S601	14	-	50	-	600	80	13	65	14,0	

Taula 6: Taula dimensionament de l'inversor fotovoltaic escollit



3 Càlcul de l'estructura fotovoltaica



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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Annex II. Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



| Connecting Strength

Informe Base K2 22015_FV_Caputxins


dirección del proyecto	Carrer del Rec Arnau, 8, 17600 Figueres, Girona, España
Compañía	SUNO Enginyeria de serveis energètics
Autor	Ramon Vergès
Fecha de emisión y versión	25/10/2024 K2 Base Versión 3.2.13.2



Contenido

Resumen del proyecto	4
Zona_nord	6
Resultados	7
Informe de análisis estructural	9
Zona_sud	14
Resultados	15
Informe de análisis estructural	17



 | Connecting Strength



Sobre nosotros

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

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

Un equipo conocedor y amigable

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

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

10 ubicaciones y red de ventas en todo el mundo

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

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

Gestión de calidad y certificados

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

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



Garantía del producto

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

En una palabra


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

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





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

 | Connecting Strength



Resumen del proyecto

Tejados

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Zona nord  Plana	D-Dome 6.10 Classic	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	10	4.4 kWp
Zona sud  Plana	TiltUp Vento	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	30	13.2 kWp
Total				40	17,60 kWp

Información del proyecto

Dirección

Carrer del Rec Arnau, 8, 17600 Figueres, Girona, España

Autor

Ramon Vergés

Cargar ajustes

Código de Diseño

UNE EN

Categoría de daños

CC2

Vida útil

25 años

Categoría de terreno

III - Pueblos, periferias, zonas boscosas

Entorno

Terreno ordinario

Zona de carga de viento

C

Zona de carga de nieve

2

Carga de nieve en suelo

0,42 kN/m²

Valores materiales

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

módulo elástico

E = 70.000 N/mm²

Módulo de corte

G = 26.923 N/mm²

Densidad

g = 2.700 kg/m³

Coeficiente térmico

α_T = 2.3e-5

Fuerza de cedencia

f_{o,k} = 200 N/mm²

Fuerza final

f_{u,k} = 245 N/mm²



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



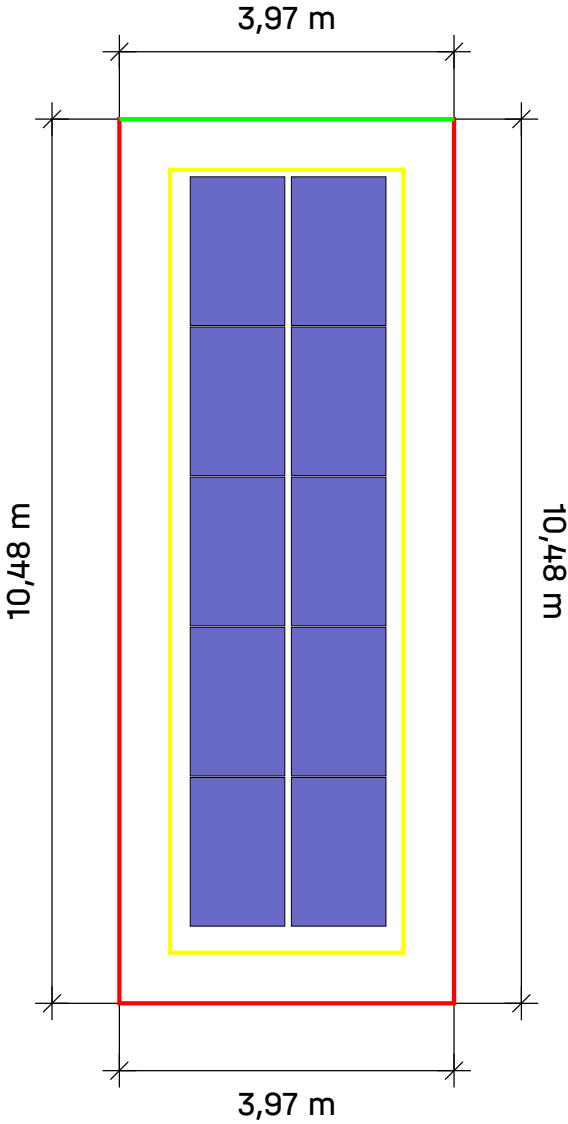
Información del proyecto


Dirección

Carrer del Rec Arnau, 8, 17600 Figueres, Girona, España

Autor


Ramon Vergés




Tejado	Sistema	Mòdul	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Zona_nord  Plana	D-Dome 6.10 Classic	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	10	4.4 kWp



 | Connecting Strength



Resultados | Zona_nord

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Zona_nord  Plana	D-Dome 6.10 Classic	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	10	4.4 kWp

Módulo

Nombre	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black
Fabricante	JinkoSolar Holding Co. Ltd.
Rendimiento	440 Wp
Dimensiones	1.762×1.134×30 mm
Peso	21,0 kg
Inclinación del panel	8,6 °

Abrazaderas de módulo

Pletina de módulo	DomeClamp Black MC Set 30-50
Pletina final	DomeClamp Black EC Set 30-50

Capacidad de contrapeso

Speed Porter	40,0 kg
Porter	108,0 kg

Verificación de uso del sistema

Tipo	Presión	Succión
Verificación de uso del sistema	39,86%	64,18%
Cargas en los módulos (Verificación de seguridad estructural)	1,75 kN/m²	-1,28 kN/m²
Cargas en los módulos (Verificación de idoneidad de uso)	1,18 kN/m²	-0,82 kN/m²

Cargas específicas

Campo de módulos	Número de módulos	Contrapeso [kg]	Peso neto [kg]	Área de bloque de módulo [m²] (incluido corredor de servicio)	Carga neta [kN/m²]	Carga muerta (superficie del techo) [kN/m²]
Bloquear 1	10	342,0	569,00	20,83	0,27	
Total	10	342,0	569,00			0,13



Notas

- La prueba de la seguridad de la posición y de la capacidad de carga del sistema se lleva a cabo mediante la comprobación de los casos de carga de elevación y deslizamiento por el viento y mediante cálculos estáticos posteriores.
- Encontrará una versión corta del informe del túnel de viento y un certificado para los cálculos estáticos adicionales en nuestra página de inicio.
- La estructura fue verificada estáticamente de acuerdo con el Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio (prEN 1999-1-1:2021) y ofrece suficiente capacidad de carga y estabilidad para las cargas especificadas en el capítulo 'Acciones máximas sobre los componentes'.
- El factor de ajuste para la carga de viento con respecto al período de vida útil, fW, es según DIN EN 1991-1-4/ NA, NDP para 4,2 (2P) nota 5, tabla 3
- El factor de ajuste para la carga de nieve con respecto al período de vida útil, fS, es según DIN EN 1991-1-3/anexo D, tabla 4
- Todos los valores de resistencia de los componentes se determinan en una oficina de ingeniería estática externa.
- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1990:2010.
- Las cargas de nieve se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de nieve, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural.
- Los datos y resultados tienen que ser verificados in situ en cuanto a las condiciones y comprobados por una persona con la cualificación técnica suficiente. Por favor, tenga en cuenta nuestras <http://k2-systems.com/es/base-cgu> condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").



| Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_nord

Información general

Nombre	22015_FV_Caputxins
Sistema de montaje	D-Dome 6.10 Classic
Autor	Ramon Vergés

Información sobre la ubicación

Dirección	Carrer del Rec Arnau, 8, 17600 Figueres, Girona, España
Elevación de terreno	31,23 m

Información del techo

Altura de edificio	12,00 m
Tipo de tejado	Tejado plano
Pendiente de la cubierta	2°
Método de fijación	Contrapeso
Cubierta	Plana
Distancia mínima al borde	0,60 m
Altura pretil	0,15 m
Material	Grava
Altura de descarga	0,080 m
Coeficiente de fricción	0.9

El coeficiente de fricción indicado aquí debe comprobarse en el lugar de montaje. Si el valor obtenido es inferior, este deberá especificarse aquí para el cálculo del contrapeso.

Cargas

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC2
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	III - Pueblos, periferias, zonas boscosas

Carga de viento

Zona de carga de viento	loads_WindLoadZoneES_wzES_3	
Presión de velocidad, 50	$q_{p,50}$	= 0,962 kN/m ²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w	= 0,921
Presión de velocidad, 25	$q_{p,25}$	= 0,886 kN/m ²



| Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_nord

Carga de nieve

Zona de carga de nieve	2
Entorno	Terreno ordinario
Rejilla de nieve	No
Carga de nieve en suelo	$s_k = 0,416 \text{ kN/m}^2$
Coeficiente de forma para nieve	$\mu_i = 0,800$
Factor de inclinación del tejado	$d_i = 0,999$
Carga de nieve en el tejado, 50	$s_{i,50} = 0,332 \text{ kN/m}^2$
Factor de ajuste de la vida útil	$f_s = 0,929$
Carga de nieve en el tejado, 25	$s_{i,25} = 0,309 \text{ kN/m}^2$

Carga neta

Peso del módulo	$G_M = 21,0 \text{ kg}$
Peso del sistema de montaje por módulo	$= 1,7 \text{ kg}$
Superficie de módulo	$A_M = 2,00 \text{ m}^2$
Peso muerto del módulo por m²	$= 10,51 \text{ kg/m}^2$
Peso propio del sistema de montaje por m²	$= 0,85 \text{ kg/m}^2$
Carga muerta total (sin lastre) por m²	$= 0,11 \text{ kN/m}^2$

Combinaciones de carga

Capacidad de carga

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$Y_{G,sup} = 1,35$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$Y_{G,inf} = 1,00$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$Y_{G,dst} = 1,10$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$Y_{G,stab} = 0,90$
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	$Y_Q = 1,50$
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,w} = 0,20$
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$
Factor de importancia permanente	$K_{FI,G} = 1,00$
Factor de importancia variable	$K_{FI,Q} = 1,00$
Peso muerto característico	G_k
Carga de nieve característica en el techo	$S_{i,n}$
Carga de viento característica	W_k

Combinación de caso de carga 01 $LCC\ 01_{uls} = Y_{G,sup} * K_{FI,G} * G_k + Y_Q * K_{FI,Q} * S_{i,n}$



| Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_nord

Combinación de caso de carga 02	$LCC\ 02_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$LCC\ 03_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04	$LCC\ 04_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
Combinación de caso de carga 06	$LCC\ 06_{uls} = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Suction}$

Posición de seguridad

Verificación de elevación	$LCC\ up = \gamma_{G,stb} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Uplift}$
Verificación del desplazamiento	$LCC\ displ = \gamma_{G,stb} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Displacement}$

Idoneidad de uso

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$

Combinación de caso de carga 01	$LCC\ 01_{sls} = G_k + S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02	$LCC\ 02_{sls} = G_k + W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$LCC\ 03_{sls} = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 04	$LCC\ 04_{sls} = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 06	$LCC\ 06_{sls} = G_k + W_{k,Suction}$

Presión máxima sobre el aislamiento

Información general

Peso propio del sistema	$g_{system} = 0,11\ kN/m^2$
coeficiente aerodinámico	$c_{p,Pressure} = 0,20$


Distribución de la carga debajo de la estera de protección del edificio debajo del Pico (45°)


Dimensiones	$380,0 \times 75,3 \times 27,6\ mm$
	$A_{eff} = 28.614,00\ mm^2$
	$A_{load\ range\ area} = 2,00\ m^2$
contrapeso máximo	$G_{ballast\ required} = 38,9\ kg$

Distribución de carga debajo de la estera de protección del edificio bajo SD (45°)

Dimensiones	$380,0 \times 75,3 \times 27,6\ mm$
	$A_{eff} = 28.614,00\ mm^2$
	$A_{load\ range\ area} = 2,00\ m^2$
contrapeso máximo	$G_{ballast\ required} = 10,0\ kg$



 | Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_nord

Combinaciones de carga

	$\sigma_{Ek,heat\ insulation,D6_{10}Eco}$ [Pa]	$\sigma_{Ek,heat\ insulation,SD}$ [Pa]
Combinación de caso de carga 00	21.125	11.217
Combinación de caso de carga 01	42.449	32.541

Efectos de cargas muertas (sistema fotovoltaico + balasto)

$\sigma_{Ek,heat\ insulation,D6_{10}Eco}$

$\sigma_{Ek} = 21.125\text{ Pa}$

$\sigma_{Ek,heat\ insulation,SD}$

$\sigma_{Ek} = 11.217\text{ Pa}$

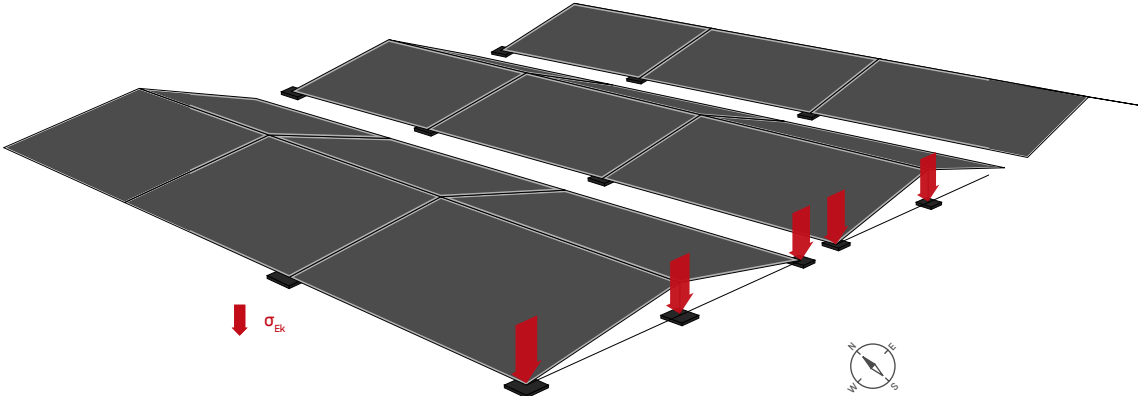
Acciones máximas (suma de cargas muertas y nieve)

$\sigma_{Ek,heat\ insulation,D6_{10}Eco}$

$\max \sigma_{Ek} = 42.449\text{ Pa}$

$\sigma_{Ek,heat\ insulation,SD}$

$\max \sigma_{Ek} = 32.541\text{ Pa}$



Cargas HV

According to wind tunnel report by I.F.I. Institut für Industrieaerodynamik GmbH

Información general

Número total de módulos

10

Área de tejado cubierto con módulos

A


= ca. 20,83 m²


Carga neta

$g_{k, System\ incl.\ ballast}$

= 0,27 kN/m²



 | Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_nord

Coeficientes aerodinámicos

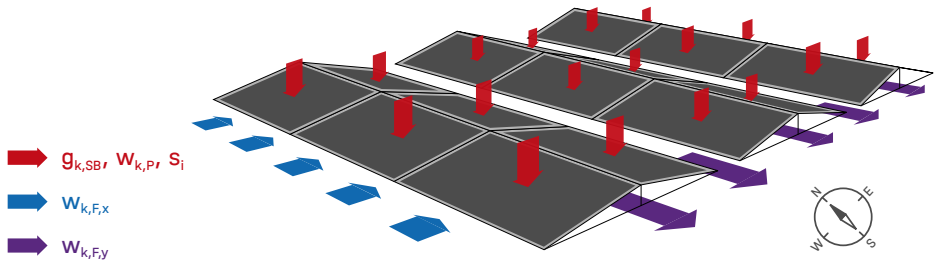
	$C_{p,Pressure}$	= según EN 1991-1-4
	$C_{F,x,average}$	= -0,03
	$C_{F,y,averaged}$	= 0,01
Corrección de la distancia al borde	$k_{S_{lxy}}$	= 0,50
Pretil- coeficiente de corrección	k_p	= 0,51
Factor altura del edificio		= 1,00

Presión horizontal

$W_{k,F,x} = -0,023 \text{ kN/m}^2$
 $W_{k,F,y} = 0,004 \text{ kN/m}^2$


Presión vertical

$g_{k,System \text{ incl. ballast}} = 0,27 \text{ kN/m}^2$
 $W_{k,Pressure} \quad \quad \quad - \text{ según EN 1991-1-4}$
 $S_i \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad - \text{ según EN 1991-1-3}$



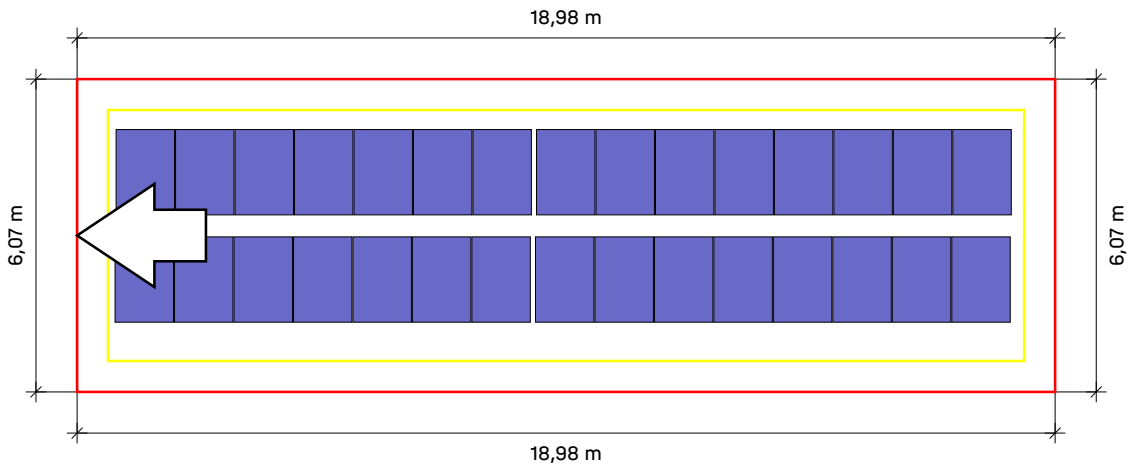
Comentario:
Las cargas de viento verticales del tejado plano dependen principalmente de su efecto de desplazamiento y se mantendrán iguales con un sistema fotovoltaico plano. Se recomienda utilizar los coeficientes aerodinámicos según DIN EN 1991-1-4 para el dimensionamiento de tejados planos.




 | Connecting Strength



Tejados | Zona_sud




Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Zona_sud  Plana	TiltUp Vento	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	30	13.2 kWp



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

Resultados | Zona_sud

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Zona_sud  Plana	TiltUp Vento	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black 1.762×1.134×30 mm 440 Wp	12,00 m	30	13.2 kWp

Módulo

Nombre	JKM-440N-54HL4R-B Tiger Neo N-Type All Black
Fabricante	JinkoSolar Holding Co. Ltd.
Rendimiento	440 Wp
Dimensiones	1.762×1.134×30 mm
Peso	21,0 kg



Resultados | Zona_sud

Notas

- La armadura de la barra de hormigón debe instalarse de acuerdo con los requisitos estáticos.
- En los puntos de aplicación de la carga se debe tener en cuenta la información sobre la calidad del hormigón y la armadura según la información del fabricante.
- Se debe tener en cuenta la calidad mínima del hormigón, mínimo C20/25 o equivalente.
- En caso de ser necesario, se debe instalar un refuerzo constructivo de grietas.
- La estructura fue verificada estáticamente de acuerdo con el Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio (prEN 1999-1-1:2021) y ofrece suficiente capacidad de carga y estabilidad para las cargas especificadas en el capítulo 'Acciones máximas sobre los componentes'.
- El factor de ajuste para la carga de viento con respecto al período de vida útil, fW, es según DIN EN 1991-1-4/ NA, NDP para 4,2 (2P) nota 5, tabla 3
- El factor de ajuste para la carga de nieve con respecto al período de vida útil, fS, es según DIN EN 1991-1-3/anexo D, tabla 4
- Todos los valores de resistencia de los componentes se determinan en una oficina de ingeniería estática externa.
- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1990:2010.
- Las cargas de nieve se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de nieve, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural.
- Los datos y resultados tienen que ser verificados in situ en cuanto a las condiciones y comprobados por una persona con la cualificación técnica suficiente. Por favor, tenga en cuenta nuestras <http://k2-systems.com/es/base-cgu> condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").



| Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_sud

Información general

Nombre	22015_FV_Caputxins
Sistema de montaje	TiltUp Vento
Autor	Ramon Vergés

Información sobre la ubicación

Dirección	Carrer del Rec Arnau, 8, 17600 Figueres, Girona, España
Elevación de terreno	31,23 m

Información del techo

Altura de edificio	12,00 m
Tipo de tejado	Tejado plano
Pendiente de la cubierta	2°
Cubierta	Plana
Distancia mínima al borde	0,60 m
Altura pretil	0,20 m
Material	Grava
Altura de descarga	0,080 m
Coeficiente de fricción	0.91

El coeficiente de fricción indicado aquí debe comprobarse en el lugar de montaje. Si el valor obtenido es inferior, este deberá especificarse aquí para el cálculo del contrapeso.

Cargas

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC2
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	III - Pueblos, periferias, zonas boscosas

Carga de viento

Zona de carga de viento	loads_WindLoadZoneES_wzES_3	
Presión de velocidad, 50	$q_{p,50}$	= 0,962 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w	= 0,921
Presión de velocidad, 25	$q_{p,25}$	= 0,886 kN/m²



| Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_sud

Carga de nieve

Zona de carga de nieve	2
Entorno	Terreno ordinario
Rejilla de nieve	No
Carga de nieve en suelo	$s_k = 0,416 \text{ kN/m}^2$
Coeficiente de forma para nieve	$\mu_i = 0,800$
Factor de inclinación del tejado	$d_i = 0,999$
Carga de nieve en el tejado, 50	$s_{i,50} = 0,332 \text{ kN/m}^2$
Factor de ajuste de la vida útil	$f_s = 0,929$
Carga de nieve en el tejado, 25	$s_{i,25} = 0,309 \text{ kN/m}^2$

Carga neta

Peso del módulo	$G_M = 21,0 \text{ kg}$
Peso del sistema de montaje por módulo	$= 4,8 \text{ kg}$
Superficie de módulo	$A_M = 2,00 \text{ m}^2$
Peso muerto del módulo por m²	$= 10,51 \text{ kg/m}^2$
Peso propio del sistema de montaje por m²	$= 2,40 \text{ kg/m}^2$
Carga muerta total (sin lastre) por m²	$= 0,13 \text{ kN/m}^2$

Combinaciones de carga

Capacidad de carga

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$Y_{G,sup} = 1,35$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$Y_{G,inf} = 1,00$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$Y_{G,dst} = 1,10$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$Y_{G,stab} = 0,90$
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	$Y_Q = 1,50$
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,w} = 0,20$
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$
Factor de importancia permanente	$K_{FI,G} = 1,00$
Factor de importancia variable	$K_{FI,Q} = 1,00$
Peso muerto característico	G_k
Carga de nieve característica en el techo	$S_{i,n}$
Carga de viento característica	W_k

Combinación de caso de carga 01 $LCC\ 01_{uls} = Y_{G,sup} * K_{FI,G} * G_k + Y_Q * K_{FI,Q} * S_{i,n}$

Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660
Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35
Pàgina 51 de 178

SIGNATURES

1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



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



| Connecting Strength



Informe de análisis estructural | Zona_sud

Combinación de caso de carga 02	$LCC\ 02_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$LCC\ 03_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04	$LCC\ 04_{uls} = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
Combinación de caso de carga 06	$LCC\ 06_{uls} = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Suction}$

Posición de seguridad

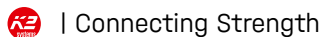
Verificación de elevación	$LCC\ up = \gamma_{G,stb} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Uplift}$
Verificación del desplazamiento	$LCC\ displ = \gamma_{G,stb} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Displacement}$

Idoneidad de uso

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$

Combinación de caso de carga 01	$LCC\ 01_{sls} = G_k + S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02	$LCC\ 02_{sls} = G_k + W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$LCC\ 03_{sls} = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 04	$LCC\ 04_{sls} = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 06	$LCC\ 06_{sls} = G_k + W_{k,Suction}$

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 52 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



| Connecting Strength

Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

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

Nuestros datos de contacto:

k2-systems.com/en/contact

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

K2 Systems GmbH

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



Annex II. Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Annex 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra:

Instal·lació d'energia solar fotovoltaica a un edifici municipal al carrer REC ARNAU 8, 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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



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:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- 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.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- 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.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- 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.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- 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:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- 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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- 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
- 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)

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 esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalcaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



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
- 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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- 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)

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 IMPLIQÜEN 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.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



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.

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, bloqueig, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- 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'escaleres 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.

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.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- 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.
- 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).
- Real 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).
- Real Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel que s'aprova el Reglament d'Explosius.
- Real Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel que es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- 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).
 - Real 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 mantenició, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
 - Real 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 mantenició, 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).
 - Real Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
 - **Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.** R.D. 542/2020 de 26-05-2020.
- *Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995)
- **Real 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**.
 - Real 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 12/01/1998, pel qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en les obres de construcció.
- **Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques.**
- Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988).
- Real 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.
 - Real 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**

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



- Real Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

- Prevenció de riscos laborals

- Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995).
- Reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997).

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball

- RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997).
- RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
- RD 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
- RD 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997). Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
- RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997). Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 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.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Annex III. Instruccions de manteniment

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Next Generation Catalunya



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.1 Emplaçament de la instal·lació

Adreça	C/ Rec Arnau, número 8
Població	Figueres – (Girona)

Taula 7: Dades de l'emplaçament

1.2 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada pels panells fotovoltaics suportats per una estructura inclinada a l'edifici dels Caputxins 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 DEMÉS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS AL FINALITZAR L'OBRA.

2 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.



3 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 a la coberta/teulada.
- Comprovació oxidació de l'estructura i/o canalitzacions.

QUADRES DE CORRENT CONTÍNUA/ ALTERNA

- Anotació dels valors d'intensitat i voltatge.
- 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).
- 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.
- Correcte monitorització web de l'inversor i recepció de missatges d'errors.

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 68 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



COMPTADORS

- Comprovar elements del quadre del comptador/connexió (energy meter, 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.

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

Finançat per



DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 69 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

49

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 70 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



Annex IV. Pla de control de qualitat

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Annex 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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

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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 72 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



Annex V. Pla de treball

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



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 físiques (no administratives de legalització) serà de dues setmanes, tot i que dependrà del personal disponible i de la meteorologia del període, i es pot minimitzar aquest temps.

Tenint en compte que es tracta d'una instal·lació de potència igual o inferior als 15 kW, aquesta queda exempta de presentar l'aval i 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 (tenint en compte que ja hi ha línia de vida de la teulada existent).
2. Es començara la col·locació de l'estructura inclinada i la col·locació dels llasts.
3. Seguidament es procedirà amb el muntatge dels panells fotovoltaics i el cablejat d'aquests.
4. Llavors es muntarà l'inversor, conjuntament amb les seves proteccions i cablejat d'aquest.
5. Finalitzada la instal·lació de l'estructura juntament amb els panells fotovoltaic, l'inversor i la connexió elèctrica d'aquests, es podrà portar a terme la legalització de tota el sistema fotovoltaic i la tramitació administrativa adient.
6. Per últim es farà la connexió a xarxa i la posada en marxa de la instal·lació, el que donarà per finalitzada la obra.



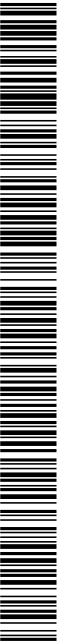
PLANIFICACIÓ ACTUACIONS.- INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AL CONVENT DELS CAPUTXINS

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
1.- Instal·lació de les mesures de protecció i seguretat per l'execució de l'obra.																													
2.- Instal·lació camp solar (estructura i plaques fotovoltaïques)																													
3.- Muntatge de l'inversor, proteccions elèctriques i cablejat dels inversors.																													
4.- Instal·lació i verificació del sistema de monitoratge de la instal·lació																													
5.- Connexió a xarxa i posada en marxa de la instal·lació.																													
6.- Legalització de la instal·lació i tramitació administrativa.																													
7.- Finalització i entrega de l'obra																													

- Comunicacions amb l'administració
- Posada en marxa de la instal·lació
- Actuacions d'instal·lacions

Taula 8. Planificació d'execució

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres





Annex VI. Fitxes tècniques de la tecnologia proposada

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



www.jinkosolar.com



Tiger Neo N-type

54HL4R-B

420-440 Watt

ALL-BLACK MODULE

N-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018

Occupational health and safety management systems



Key Features



SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



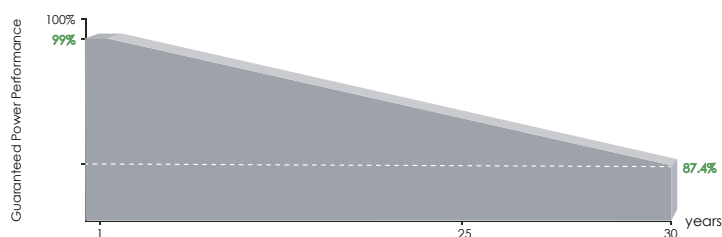
Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



Continuous Quality Assurance

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



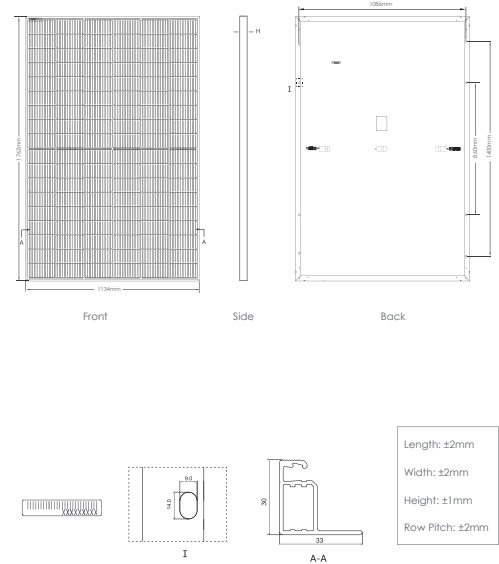
25 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

0.40% Annual Degradation Over 30 years



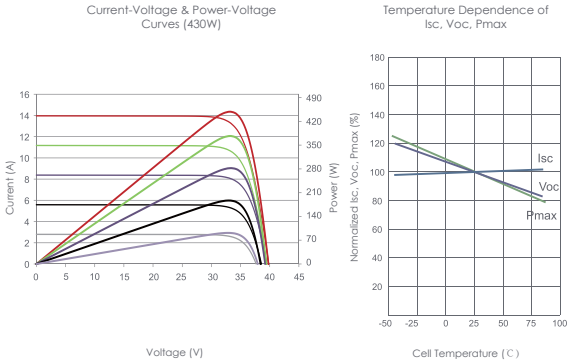
Engineering Drawings



Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)
36pcs/pallets, 72pcs/stack, 936pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	108 (6×18)
Dimensions	1762×1134×30mm (69.36×44.65×1.18 inch)
Weight	22 kg (48.50 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM420N-54HL4R-B		JKM425N-54HL4R-B		JKM430N-54HL4R-B		JKM435N-54HL4R-B		JKM440N-54HL4R-B	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	420Wp	316Wp	425Wp	320Wp	430Wp	323Wp	435Wp	327Wp	440Wp	331Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	32.16V	29.95V	32.37V	30.19V	32.58V	30.30V	32.78V	30.50V	32.99V	30.73V
Maximum Power Current (Imp)	13.06A	10.55A	13.13A	10.60A	13.20A	10.66A	13.27V	10.72A	13.34A	10.77A
Open-circuit Voltage (Voc)	38.74V	36.80V	38.95V	37.00V	39.16V	37.20V	39.36V	37.39V	39.57V	37.59V
Short-circuit Current (Isc)	13.51A	10.91A	13.58A	10.96A	13.65A	11.02A	13.72A	11.08A	13.80A	11.14A
Module Efficiency STC (%)	21.02%		21.27%		21.52%		21.77%		22.02%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

*STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C AM=1.5
NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C AM=1.5 Wind Speed 1m/s



Optimizador de potencia

P370 / P401 / P404 / P485 / P500 / P505 / P601



OPTIMIZADOR DE

Optimización de potencia fotovoltaica a nivel del módulo

- Especially designed to function with SolarEdge inverters.
- Maintenance of new generation with module level monitoring
- Mitigates all types of losses due to performance differences between modules, from manufacturing tolerance to partial shading
- Higher efficiency (99.5 %)
- Flexible system design for maximum use of available space
- Module level voltage shutdown to ensure the safety of installers and firefighters
- Quick installation with only one screw

solaredge.com

solaredge



/ Optimizador de potencia

P370 / P401 / P404 / P485 / P500 / P505 / P601

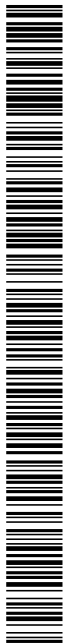
MODELO DE OPTIMIZADOR (compatibilidad típica de módulos)	P370 (módulos de 60 y 72 células)	P401 (módulos de 60 y 72 células)	P404 (para 60 y 72 células, strings cortos)	P485 (para módulos de alta tensión)	P500 (para módulos de 96 células)	P505 (para módulos de alta corriente)	P601 (para 1 módulo FV de alta potencia)	UNIDAD ES DE MEDIDA
ENTRADA								
Potencia nominal CC de entrada ⁽¹⁾	370	420	405	485	500	505	600	W
"Tensión máxima absoluta de entrada (Voc a la temperatura más baja)"	60		80	125	80	83	65	Vcc
Rango de operación MPPT	8 - 60		12,5 - 80	12,5-105	8 - 80	12,5 - 83	12,5 - 65	Vcc
Corriente máxima de entrada (ISC)	11	12.5	11.75	11	10.1	14		Acc
Rendimiento máximo	99.5							%
Rendimiento ponderado	98.8						98.6	%
Categoría de sobretensión	II							
SALIDA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO (OPTIMIZADOR DE POTENCIA CONECTADO A INVERSOR SOLAREEDGE EN FUNCIONAMIENTO)								
Corriente máxima de salida	15							Acc
Tensión máxima de salida	60		80		60	80		Vcc
SALIDA EN ESPERA (OPTIMIZADOR DE POTENCIA DESCONECTADO DEL INVERSOR SOLAREEDGE O INVERSOR SOLAREEDGE DESACTIVADO)								
Tensión de salida en seguridad por optimizador de potencia	1 ± 0,1							Vcc
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS								
CEM	FCC sección 15 clase B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3							
Seguridad	IEC62109-1 (seguridad de clase II), UL1741							
RoHS	Sí							
Seguridad contra incendios	VDE-AR-E 2100-712:2018-12							
ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN								
Tensión máxima permitida del sistema	1000							Vcc
Dimensiones (Ancho x Largo x Altura)	129 x 153 x 27.5 / 5.1 x 6 x 1.1	129 x 153 x 29.5 / 5.1 x 6 x 1.16	129 x 153 x 42.5 / 5.1 x 6 x 1.7	129 x 159 x 49.5 / 5.1 x 6.2 x 1.9	129 x 153 x 33.5 / 5.1 x 6 x 1.3	129 x 162 x 59 / 5.1 x 6.4 x 2.3	129 x 153 x 52 / 5.1 x 6 x 2	mm/in
Peso (incluyendo cables)	655 / 1.5		775 / 1.7	845 / 1.9	750 / 1.7	1064 / 2.3		g / lb
Conector de entrada	MC4(2)			MC4 único o doble ⁽²⁾⁽³⁾	MC4(2)			
Longitud de cable de entrada	0.16 / 0.52, 0.9 / 2.95		0.16/0.52					m
Conector de salida	MC4							
Longitud de cable de salida	1.2						1.4 / 4.5	m
Rango de temperatura de funcionamiento ⁽⁴⁾	De -40 a +85 / de -40 a +185							°C
Clasificación de protección	IP68							
Humedad relativa	0-100							%

- (1) La potencia nominal del módulo en condiciones de prueba estándar no puede superar la «potencia nominal CC de entrada del optimizador». Se admiten módulos con una tolerancia de potencia de hasta +5 %
- (2) Para otros tipos de conectores contactar con SolarEdge
- (3) Para versión dual para la conexión en paralelo de dos módulos solicitar el P485. En caso de que haya un número impar de módulos FV en un string, se admite la instalación de un solo módulo FV en un optimizador de potencia de versión dual P485. Si se conecta un solo módulo, sellar los conectores de entrada sin usar con el par de tapones suministrados
- (4) Para temperatura ambiente superior a +70 °C (+158 °F), se aplica una reducción de potencia. Consultar la Nota Técnica de reducción de la temperatura de optimizadores de potencia para conocer más detalles

Diseño de sistema FV con inversor SolarEdge ⁽⁵⁾	Inversor Wave SolarEdge Home – Monofásico	Inversor Wave SolarEdge Home – Trifásico para strings cortos	Trifásico para red 230/400V	Trifásico para red 277/480 V	
Longitud mínima de string (optimizadores de potencia)	P370, P401, P500 P404, P485, P505, P601	8 6	9 8	16 14 (15 con SE30K)	18 14
Longitud máxima de string (optimizadores de potencia)	25	20	20	50	50
Potencia nominal máxima por string	5700 ⁽⁶⁾	5625 ⁽⁶⁾	11250 ⁽⁷⁾	12750 ⁽⁸⁾	W
Strings en paralelo de diferentes longitudes u orientaciones	Sí				

- (5) No está permitido mezclar P404/P485/P505/P601 con P370/P401/P500 en un mismo string
- (6) Si la potencia nominal CA de los inversores es ≤ que la potencia nominal máxima por string, entonces la potencia nominal máxima por string podrá alcanzar la potencia máxima CC de entrada de los inversores. Consultar: <https://www.solareedge.com/sites/default/files/se-power-optimizer-single-string-design-application-note-sp.pdf>
- (7) Para la red de 230/400 V: se permite instalar hasta 13500 W por string cuando la máxima diferencia de potencia entre strings sea de hasta 2000 W
- (8) Para la red de 277/480 V: se permite instalar hasta 15000 W por string cuando la máxima diferencia de potencia entre strings sea de hasta 2000 W





Inversor Trifásico

SE12.5K - SE20K



INVERSORES

Especialmente diseñados para trabajar con los optimizadores de potencia

- // Rendimiento superior (98%)
- // Puesta en marcha rápida y sencilla desde smartphone a través de la aplicación SolarEdge SetApp
- // Pequeños, los más ligeros de su categoría y fáciles de instalar
- // Monitorización a nivel de módulo integrada
- // Conexión a Internet vía Ethernet o inalámbrica
- // IP65 – Instalación en exteriores e interiores
- // Inversor de tensión fija para strings más largos
- // Control de la gestión Smart Energy
- // Funciones de seguridad avanzada - protección integrada contra fallos de arco
- // Protección frente sobretensiones en RS485 opcional

solaredge.com

solaredge



/ Inversor Trifásico

SE12.5K - SE20K

APLICABLE A INVERSORES CON NÚMERO DE COMPONENTE	SEXXX-XXXXXBXX4			SEXXX-XXXXIBXX4	
	SE12.5K	SE16K	SE17K	SE20K	
SALIDA					
Potencia nominal de salida CA	12500	16000	17000	20001*	VA
Máxima potencia de salida CA	12500	16000	17000	20001*	VA
Tensión de salida CA – Línea a línea / línea a neutro (nominal)	400 / 230				Vac
Tensión de salida CA – Rango línea a neutro	184 - 264,5				Vac
Frecuencia CA	50/60 ± 5				Hz
Corriente de salida continua máxima (por fase)	20	23,2	26	29	Aac
Redes compatibles – Trifásicas	3 / N / PE (WYE con neutro)			3 / N / PE (WYE con neutro), 3 / PE	
Monitorización de red, protección contra funcionamiento en isla, factor de potencia configurable, umbrales configurables por país	Sí				
Distorsión Armónica Total (THD)	≤ 3				%
ENTRADA					
Potencia máxima de CC (módulo STC)	16850	21600	22950	35000	W
Sin transformador, sin puesta a tierra	Sí				
Tensión máxima de entrada	1000				Vdc
Tensión de entrada CC nominal	750				Vdc
Corriente máxima de entrada	21	23,2	24,6	29	Adc
Protección contra polaridad inversa	Sí				
Detección de aislamiento de falla de puesta a tierra	Sensibilidad de 700 kΩ ⁽¹⁾			Sensibilidad de 167 kΩ ⁽¹⁾	
Rendimiento máximo del inversor	98				%
Rendimiento ponderado europeo	97,7				%
Consumo de energía durante la noche	< 2,5			< 4	W
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES					
Interfases de comunicación compatibles ⁽²⁾	RS485, Ethernet, Wi-Fi (opcional) ⁽³⁾ , telefonía móvil (opcional)				
Puesta en marcha del inversor	A través de la aplicación móvil SetApp utilizando la estación Wi-Fi incorporada para la conexión local				
Gestión Smart Energy	Limitación de exportación				
Protección contra arco eléctrico	Integrada, Configurable por el usuario (De conformidad con la norma estadounidense UL1699B)				
Protección contra sobretensiones en RS485	Opcional ⁽⁴⁾				
Descargadores de sobretensión CC	-			Tipo II, integrados y reemplazables	
Descargadores de sobretensión CA	-			Tipo II, opcionales y reemplazables	
CUMPLIMIENTO DE NORMAS					
Seguridad	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109, AS3100				
Normas sobre conexión a la red ⁽⁵⁾	RD1699, RD413, UNE 206007-1, UNE 206006, EN50549-1, EN50438, VDE 0126-1-1				
Emissiones	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, Clase B			IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, Clase A	
RoHS	Sí				
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN					
Diámetro del prensacables de salida CA / sección del cable	15-21 mm / Cable rígido 2,5-16 mm²			Diámetro del cable 19-28 mm / 4 - 16 mm²	
Entrada CC	2 pares MC4			4 pares MC4	
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	549 x 317 x 264			550 x 317 x 273	mm
Peso	30,7			32	kg
Rango de temperatura de trabajo	-40 a +60 ⁽⁶⁾				°C
Enfriamiento	Ventilador(reemplazable por el usuario)				
Ruido	< 50			< 62	dBA
Grado de protección	IP65 - Exteriores e interiores				
Montaje sobre soporte (suministrado)	Brackets provided				

* 19900W para Italia

(1) Donde permitido por las normativas locales

(2) Consulte las Hojas de datos -> categoría Comunicaciones en la página de descargas para conocer las especificaciones de las opciones de comunicación opcionales: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

(3) La conexión Wi-Fi necesita de una antena externa. Para más información: <https://www.solaredge.com/products/communication>

(4) Es posible adquirir un plugin RS485. Más información: https://www.solaredge.com/sites/default/files/se_spd_plug_in_for_rs485_for_3ph_with_setapp_ds.pdf

(5) Consultar Certifications (Certificaciones) en la página Downloads (Descargas) para ver todas las normas: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

(6) Para más información sobre reducción de la potencia, consultar: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG). 03/03/2025 12:57

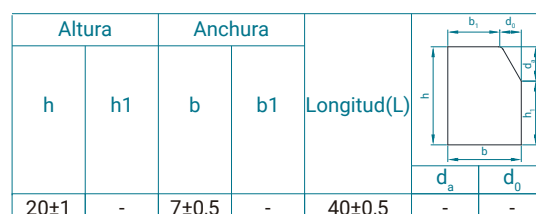


Fecha de Revisión: 18/11/2020

7 x 20 x 40



Cotas en cm.



Características técnicas y embalaje.

Peso unidad (kg.)	ml. palet	Piezas palet	Piezas por alturas	Peso palet (Kg)	Dimensiones del palet (cm.) (Ancho/Largo/Alto)	Otras características
13,00	41,60	104,00	26 x 4	1.352,00	105 x 105 x 93	Fleje de poliéster

Características físicas y mecánicas.

			Solería interior	Solería exterior	Cubierta
Resistencia a flexión:			Satisfactorio	Satisfactorio	X
Absorción de agua:	Clase 2	Marcado B	≤6%	≤6%	X
Resistencia al desgaste por abrasión:	Clase 3	Marcado H	≤23 mm	≤23 mm	X
Resistencia al deslizamiento/resbalamiento (USRV):			≥45 Satisfactorio	≥45 Satisfactorio	X
Hielo/deshielo (Kg./m ²):	Media	≥1	X	X	X
	Mínima	≥1.5			
Emisión de amianto:			Aprobado	X	X
Conductividad térmica [W/(mK)]:			1,2	X	X
Comportamiento ante fuego externo:			X	X	Satisfactorio
Reacción al fuego:			A1	X	X
Durabilidad:			Satisfactorio	Satisfactorio	X
X= No relevante					

Declaración de prestaciones (CE).

Los parámetros ensayados son:

- Resistencia a rotura según UNE-EN 1338:2004/AC Anexo F.
- Absorción de agua según UNE-EN 1338:2004/AC Anexo E.
- Resistencia al desgaste por abrasión según UNE-EN 1338:2004/AC Anexo G.


Gervasio Rodríguez
Director Técnico

NOTA

Se realiza control de calidad interno en laboratorio de fábrica y externo a través de laboratorios de ensayos homologados. Montalbán y Rodríguez S.A. tiene implantado un sistema de gestión de la calidad según Norma UNE-EN ISO 9001:2015.

Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de sus características.

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 83 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Document II. Plànols

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 84 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



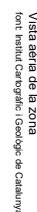
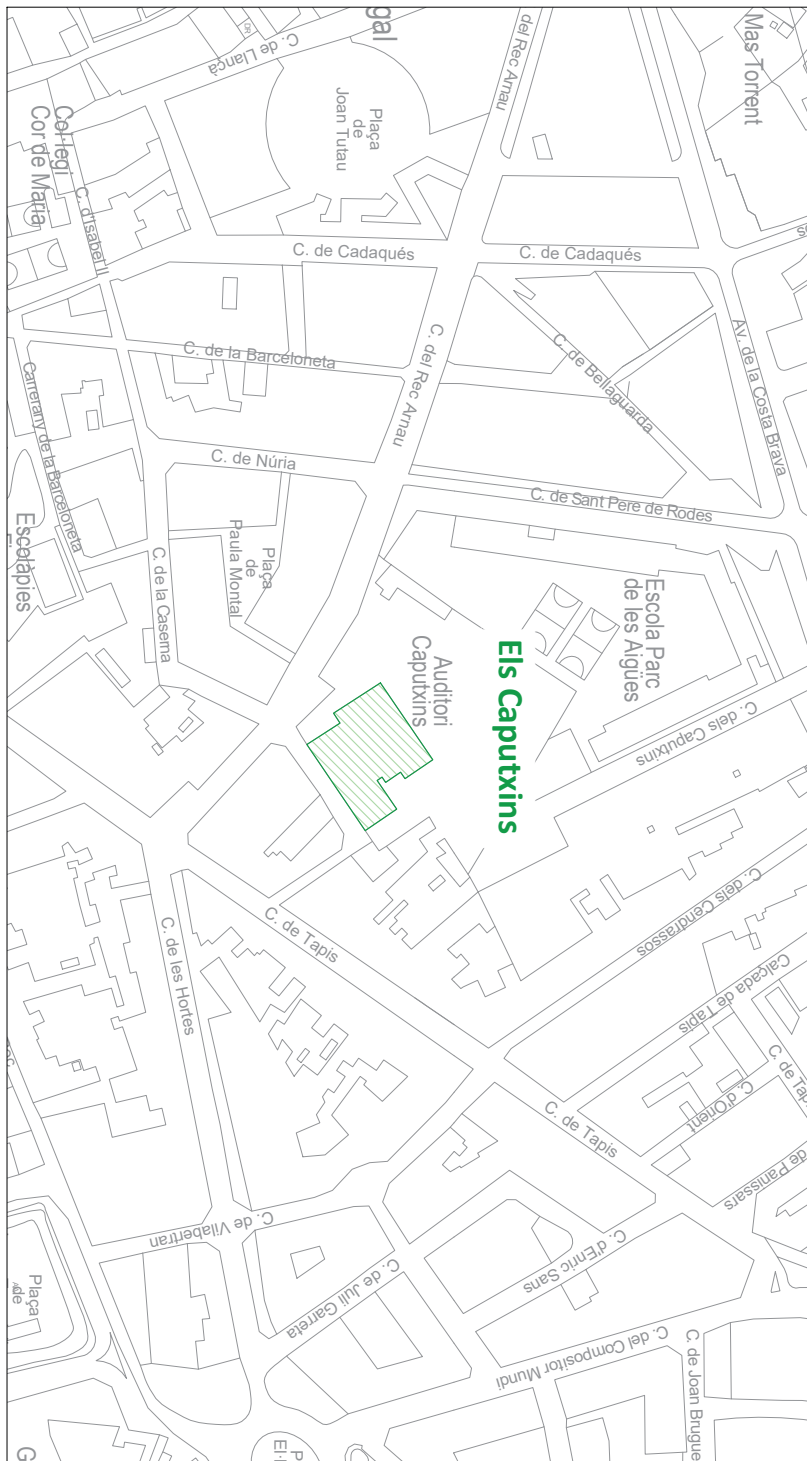
Índex de plànols

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

- Plànol I.01.- Situació i ubicació
- Plànol I.02.- Emplaçament panells fotovoltaics
- Plànol I.03.- Connexions strings i ubicació armaris i inversor
- Plànol I.04.- Traçat del cablejat per la planta principal
- Plànol I.05.- Esquema unifilar



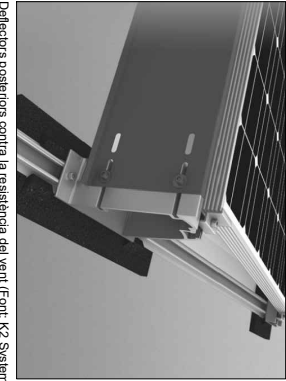
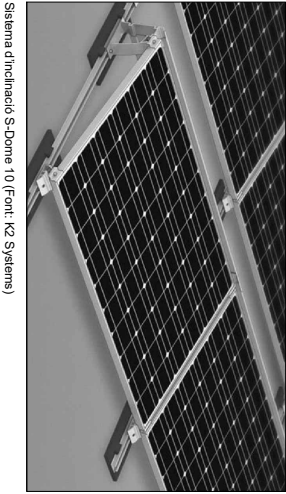
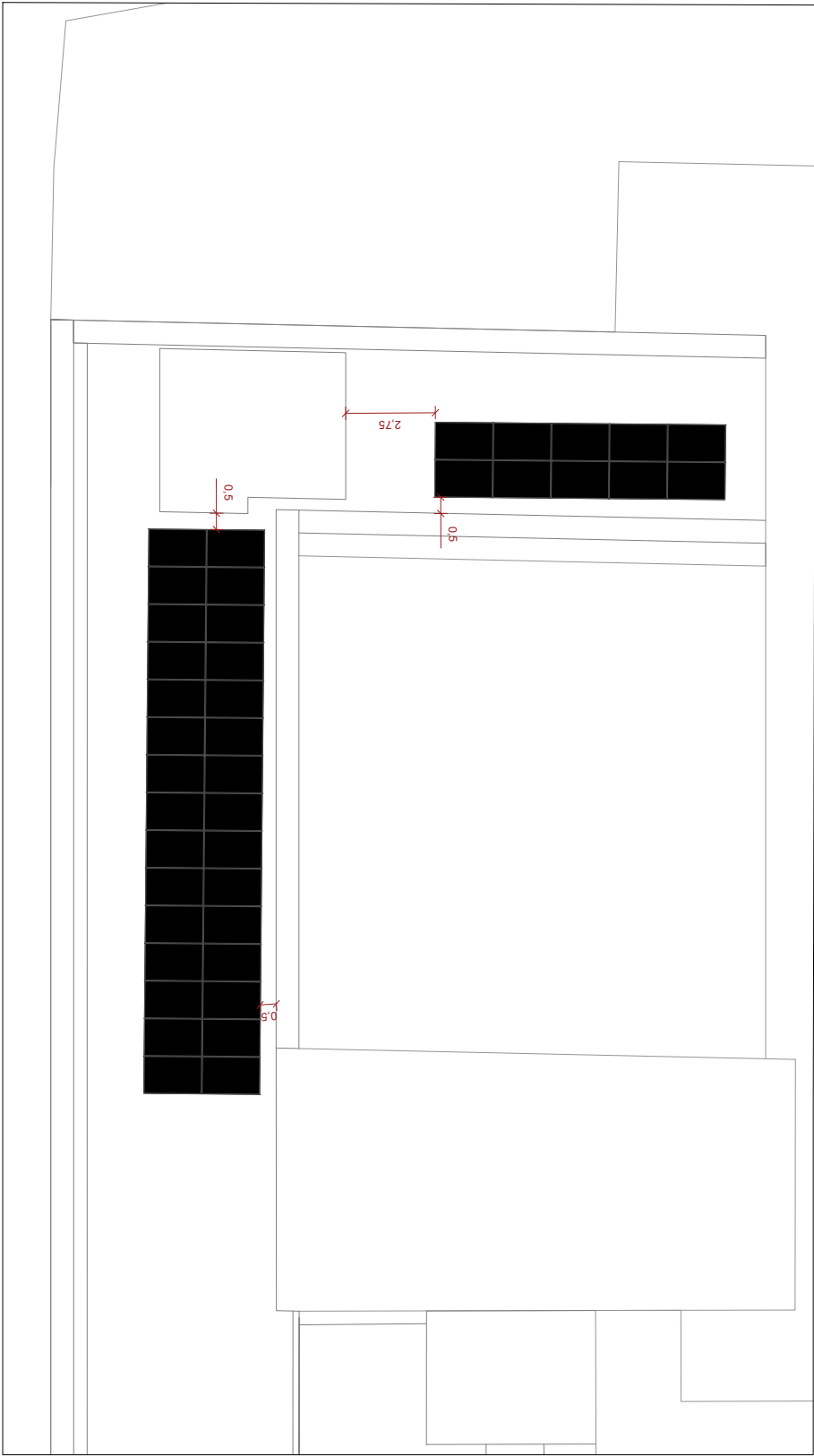
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



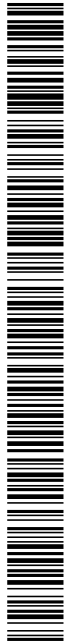
PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM A L'ANTIC CONVENT DELS CAPUTXINS DE FIGUERES				Peticionari del projecte:  Ajuntament de Figueres		Promotor del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911		Autors del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911		 suno enginyeria de serveis energètics	
SITUACIÓ I UBICACIÓ				Emplaçament		Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres		C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Cetrà (17460)		info@suno.cat / www.suno.cat 972.964.349	
L01.	Data Juny 2022	Escala 1/2000		Carrer de Rec Arnau, 8 17600 - Figueres							



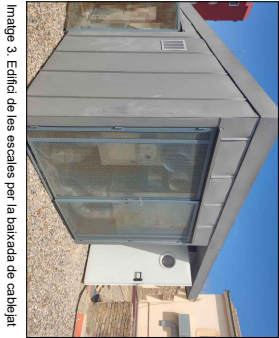
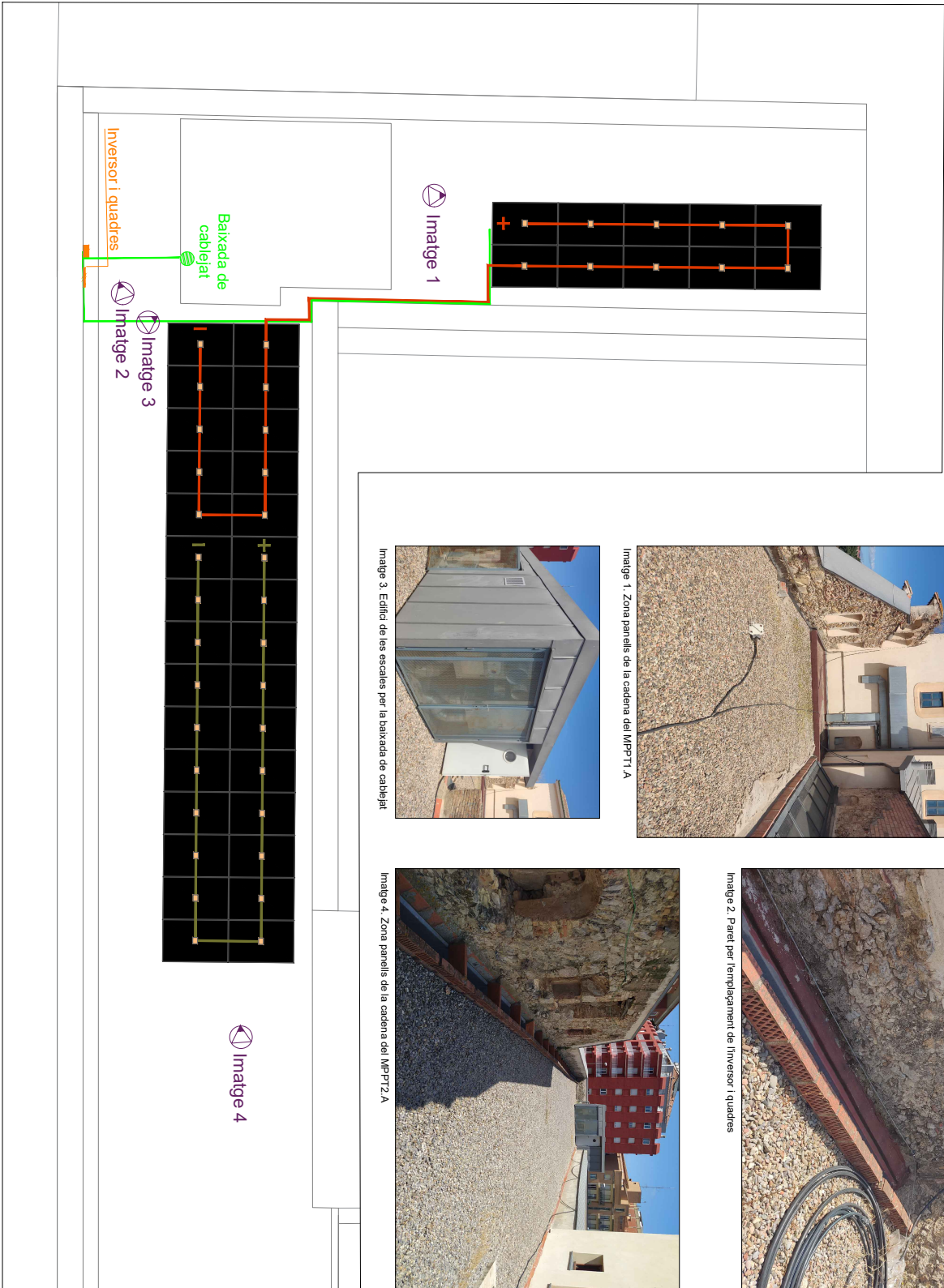
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.



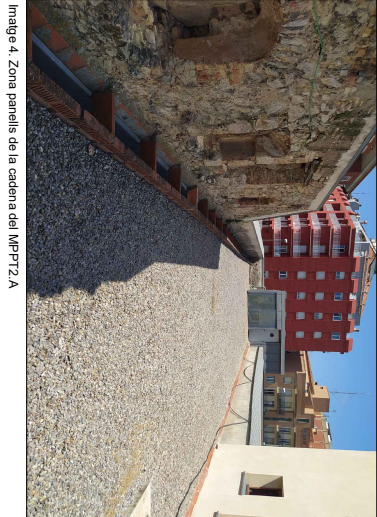
PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM A L'ANTIC CONVENT DELS CAPUTXINS DE FIGUERES				Petitionari del projecte:		Promotor del projecte:		Autors del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911		 enginyeria de serveis energètics		
EMPLAÇAMENT PANELLS FOTOVOLTAICS				Nord	Emplaçament		 Ajuntament de Figueres ajuntament.figueres.cat		 Ajuntament de Figueres ajuntament.figueres.cat		 Ajuntament de Figueres ajuntament.figueres.cat	
L02.	Data Juny 2022	Escala 1/125			Carrer de Rec Arnau, 8 17600 - Figueres							
					Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres							
							C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460)		info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349			



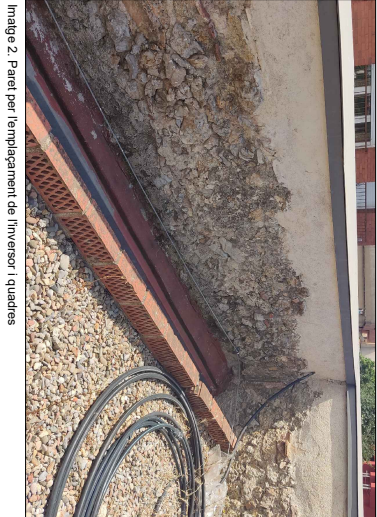
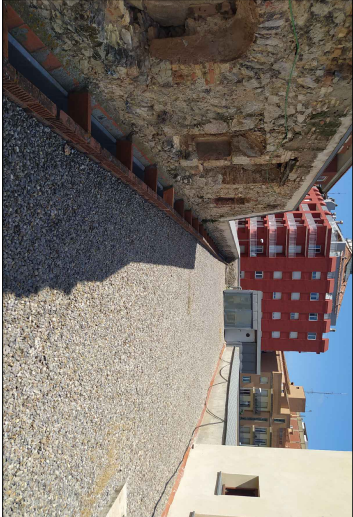
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.



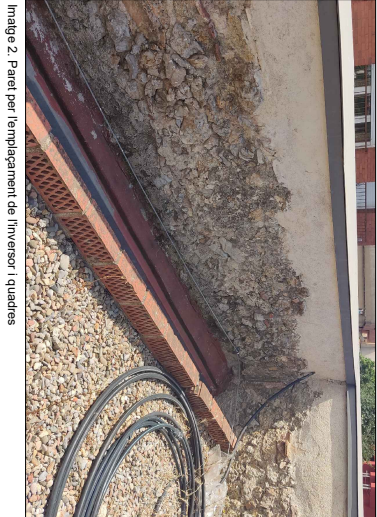
Imatge 1. Zona panells de la cadena del MPPT1 A



Imatge 2. Zona panells de la cadena del MPPT2 A



Imatge 3. Edifici de les escales per la baixada de cablejat



Imatge 4. Zona panells de la cadena del MPPT1 A

PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM A L'ANTIC CONVENT DELS CAPUTXINS DE FIGUERES				Petitionari del projecte:		Promotor del projecte:		Autors del projecte:	
CONEXIONS STRINGS I UBACIÓ ARMARIS I INVERSOR				Ajuntament de Figueres		Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres		Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911	
L03.	Data Juny 2022	Escala 1/100		Emplaçament		Carrer de Rec Arnau, 8 17600 - Figueres		C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460)	
								 enginyeria de serveis energètics	
								info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349	



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



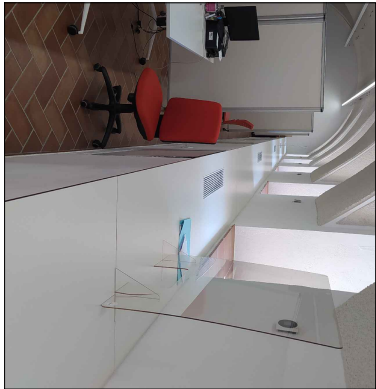
Imatge 4. Entrada de canal amb cablejat a la sala dels quadres



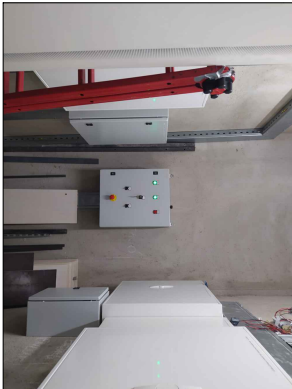
Imatge 3. Pujada de canal amb cablejat



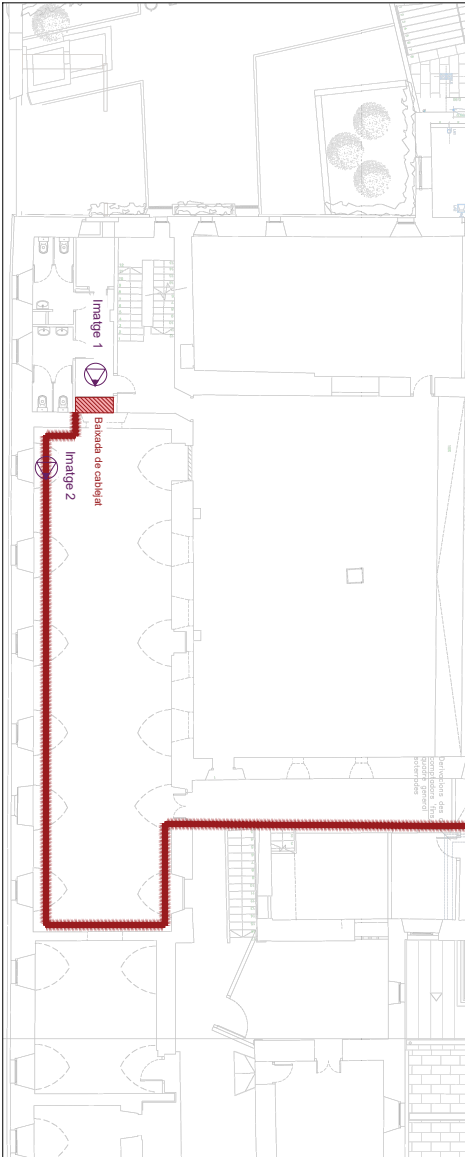
Imatge 1. Baixada de cablejat pel costat de les escales



Imatge 2. Possible estesa de cablejat per dintre l'armari



Imatge 5. Interior de la sala dels quadres elèctrics

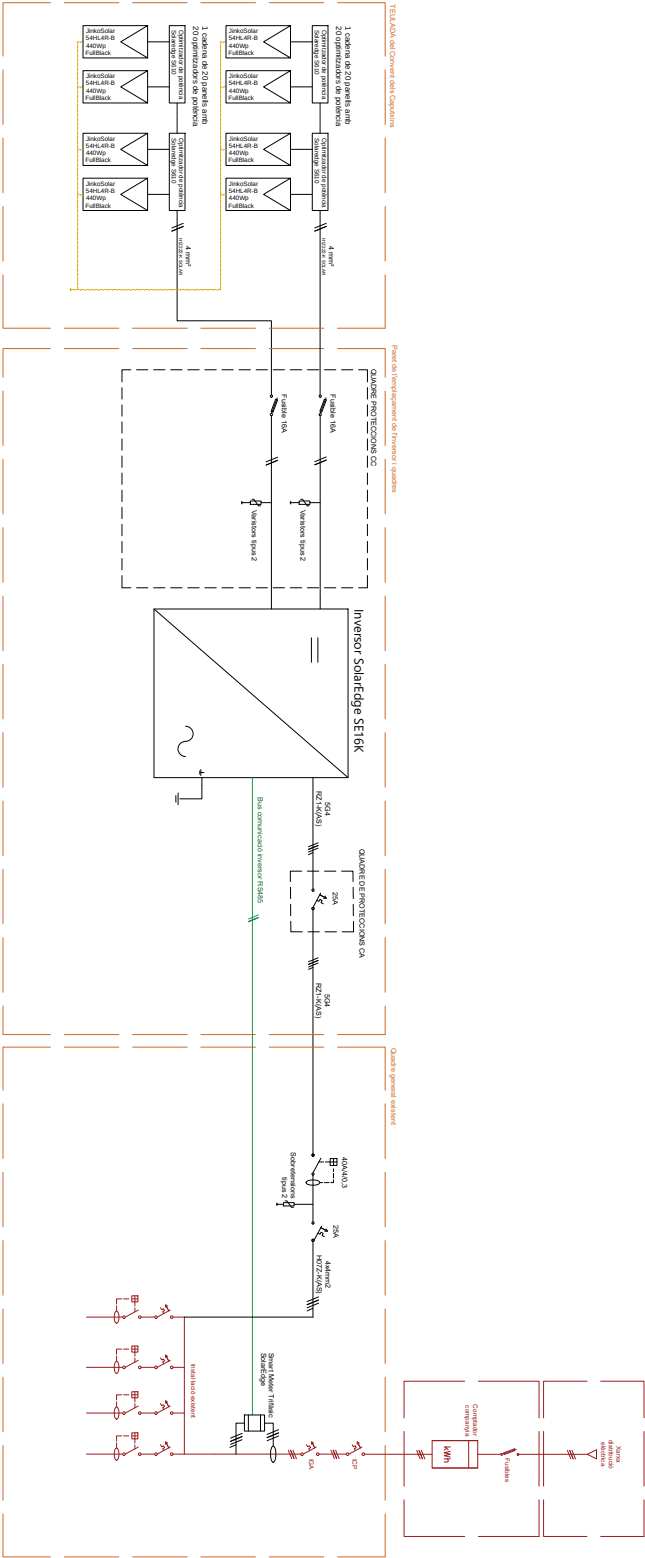


PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM A L'ANTIC CONVENT DELS CAPUTXINS DE FIGUERES			Petitionari del projecte:		Promotor del projecte:	Autors del projecte:	
TRAÇAT DEL CABLEJAT PER LA PLANTA PRINCIPAL			Ajuntament de Figueres			Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911	
L04.	Data Juny 2022	Escala 1/50	Emplaçament			C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460)	
			Carrer de Rec Ainau, 8 17600 - Figueres		Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres	info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349	



Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660
Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35
Pàgina 89 de 178

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



PROJECTE EXECUTIU DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM A L'ANTIC CONVENT DELS CAPUTXINS DE FIGUERES				Peticionari del projecte:  Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres	Promotor del projecte:	Autors del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911 C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460)	 info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
ESQUEMA UNIFILAR			Emplaçament				
L05.	Data Juny 2022	Escala 1/125	Carrer de Rec Arnaú, 8 17600 - Figueres				

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 90 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



Document III. Plec de condicions

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

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

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



Next Generation Catalunya



Generalitat de Catalunya

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Pressupost Convent dels Capuxtins

B MATERIALS
B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
B6AZ MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZAF0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
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 desprendiments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$
Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$
Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$
- Diàmetre: $\pm 1,2 \text{ mm}$
- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
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.
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



Pressupost Convent dels Capuxtins

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG14 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG144D02,BG144102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 encastrar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:

El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

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 extraïble per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.

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

PER A ENCASTAR:

Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= 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 extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 93 de 178	SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57	

Pressupost Convent dels Capuxtins

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

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG222A10,BG222710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

Pressupost Convent dels Capuxtins

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31F151X,BG312540.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.



Pressupost Convent dels Capuxtins

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.

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.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (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

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

Secció (mm²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

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): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 96 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



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

Pressupost Convent dels Capuxtins

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-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.
Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.
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 compona.



Pressupost Convent dels Capuxtins

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321140,BG32B130,BG32B140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.

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.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:

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

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:

L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.

Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):

L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TI21, segons les especificacions de la norma UNE 211002.

Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Pressupost Convent dels Capuxtins

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

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 compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT



Pressupost Convent dels Capuxtins

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415DJD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

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.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor. Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

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.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- 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)



Pressupost Convent dels Capuxtins

- 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'ampere (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 varies 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 tall 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.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de



Pressupost Convent dels Capuxtins

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 análogos para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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



Pressupost Convent dels Capuxtins

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG424CJH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o diverses 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

Pressupost Convent dels Capuxtins

portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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



Pressupost Convent dels Capuxtins

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

Pressupost Convent dels Capuxtins

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG451170,BG455170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusible articulats o separables.

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 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
-----------	--------------



Pressupost Convent dels Capuxtins

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

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



Pressupost Convent dels Capuxtins

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

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

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW14000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



Pressupost Convent dels Caputxins

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2A200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW45000,BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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



Pressupost Convent dels Capuxtins

- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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-OAS8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434650.

Pressupost Convent dels Capuxtins

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

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.

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

El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

Diàmetre nominal del conductor: $0,4\text{ mm} \leq D \leq 0,8\text{ mm}$

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

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.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

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).

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:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

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

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

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

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha



Pressupost Convent dels Capuxtins

d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: $0,12 \text{ mm} \geq D \leq 0,21 \text{ mm}$
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
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.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
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).
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:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La cobertura ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continu:

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

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

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

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
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.

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.

Pressupost Convent dels Capuxtins

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalatges individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORIZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2004 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 50288-3-1:2004 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 50288-5-1:2004 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 50288-6-1:2004 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.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2004 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 conexión.
UNE-EN 50288-3-2:2004 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 conexión.
UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexión.
UNE-EN 50288-6-2:2004 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 conexión.



Pressupost Convent dels Capuxtins

E TIPOLOGIA E

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG14 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG144D02,EG144102.

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 CRITERIS 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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG222A15,EG222715.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

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

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 114 de 178	SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57	

Pressupost Convent dels Capuxtins

- Tubs col·locats encastrats
 - Tubs col·locats sota paviment
 - Tubs col·locats sobre sostremort
 - Tubs col·locats al fons de la rasa
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
 - L'estesa, fixació o col·locació del tub
 - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastrat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

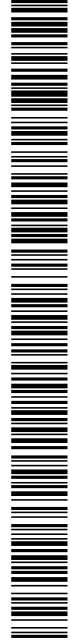
NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.





Pressupost Convent dels Capuxtins

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2A CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2A3116L779,EG2A3115.

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

Canal plàstica de PVC rígida amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 116 de 178	SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57	



Pressupost Convent dels Capuxtins

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar el grau de protecció IP

Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG31F287,EG312546.

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 o de 300/500 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 enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 117 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



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

Pressupost Convent dels Capuxtins

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
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 CRITERIS 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.



Pressupost Convent dels Capuxtins

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG321146,EG32B134,EG32B146.

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 o de 300/500 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 enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

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 CRITERIS 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

Pressupost Convent dels Capuxtins

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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415DJD.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.





Pressupost Convent dels Capuxtins

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$
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 CRITERIS 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 sobrecorrientes.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors



Pressupost Convent dels Capuxtins

- 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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG424CJH.

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



Pressupost Convent dels Capuxtins

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: $\geq 30\text{ N}$
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).
Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).
Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
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.



Pressupost Convent dels Capuxtins

- 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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG451172,EG455172.

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 124 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Pressupost Convent dels Capuxtins

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'emballatges, 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 rigidament 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de

Pressupost Convent dels Capuxtins

- projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, 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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48A229.

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

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.

S'han contemplat els següents tipus:

- Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN

- Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment

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.

PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS 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.

QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.

El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.



DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 126 de 178	SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57	

Pressupost Convent dels Capuxtins

Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenen 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'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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

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

Pressupost Convent dels Capuxtins

- 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.

EY AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY031000.

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 introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 128 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Pressupost Convent dels Capuxtins

Pressupost Convent dels Capuxtins

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

GP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

GP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

GP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GP434699.

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

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

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

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

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

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

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques 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.



DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 130 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Pressupost Convent dels Capuxtins

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- * UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- * EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)



Pressupost Convent dels Capuxtins

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE4- KIT PER A LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA AMB CONTROL DINÀMIC DE POTÈNCIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE4-CS1X.

Plec de condicions

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

Kits per a la generació d'energia elèctrica fotovoltaica amb control dinàmic de potencia, per a autoconsum instantani.

El kit ha d'estar format per els següents components:

- conjunt de mòduls fotovoltaics del tipus policristal·lí;
- estructura de suport de perfils d'alumini anoditzat, amb cargols d'acer inoxidable, apte per a anar muntada sobre un terrat pla o una coberta inclinada;
- inversor o inversors de connexió a xarxa, monofàsics o trifàsics segons el kit;
- sistema de control dinàmic de potència per a la injecció 0 a la xarxa elèctrica;
- quadres elèctrics de corrent continua i de corrent alterna, amb les proteccions elèctriques i amb el sistema de control i monitorització del funcionament de la instal·lació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Muntatge de l'inversor o inversors
- Muntatge del quadre elèctric de corrent contínua
- Muntatge del quadre elèctric de corrent alterna
- Muntatge del sistema de control dinàmic de potencia
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes de materials, embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició dels elements ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

COL·LOCACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT I MUNTATGE DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.

L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per

Pressupost Convent dels Capuxtins

tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
L'estructura metàl·lica de suport ha d'estar connectada a la xarxa de terra de l'edifici.
INVERSORS, QUADRES ELÈCTRICS I SISTEMA DE CONTROL
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.
Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.
No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.
Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-SNT3.

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.



Pressupost Convent dels Capuxtins

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.

L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.

Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.

Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

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'emalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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



Pressupost Convent dels Capuxtins

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-H9LO.

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

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
En elements col·locats a l'interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials

Pressupost Convent dels Capuxtins

i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accessibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.
No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 136 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Pressupost Convent dels Capuxtins

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

- * UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- * UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- * UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 137 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Document IV. Amidaments

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Pressupost Convent dels Capuxtins

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	PANELLS FOTOVOLTAICS	6.786,76
Subcapítol	01.01.02	ESTRUCTURA	4.410,38
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAICS	11.197,14
Subcapítol	01.03.01	MONITORITZACIÓ	452,88
Subcapítol	01.03.02	CABLEJAT	130,20
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	583,08
Subcapítol	01.04.01	CABLEJAT	324,39
Subcapítol	01.04.02	PROTECCIONS	1.259,95
Subcapítol	01.04.03	CANALITZACIONS	304,05
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	1.888,39

13.668,61

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAICS	11.197,14
Capítol	01.02	INVERSOR	1.657,75
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	583,08
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	1.888,39
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	1.200,00
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	450,00
Capítol	01.07	LEGALITZACIONS	600,00
Obra	01	Pressupost 22015	17.576,36

17.576,36

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22015	17.576,36
			17.576,36

euros

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 139 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Document V. Justificació, pressupost i quadre de preus

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 140 de 178		SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57



Índex de pressupost

Aquest document està compost pels següents apartats:

1. Pressupost
2. Resum del pressupost
3. Justificació de preus
4. Quadre de preus I
5. Quadre de preus II
6. Últim full de pressupost

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



Next Generation Catalunya



Generalitat de Catalunya

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



Pressupost Convent dels Caputxins

PRESSUPOST

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAICS
Subcapítol	01	PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou connector MC4. (P - 18)	120,34	40,000	4.813,60
2	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent. (P - 25)	68,04	29,000	1.973,16

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	6.786,76
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAICS
Subcapítol	02	ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-SNT3	u			
		Subministrament i instal·lació de sistema de suports llustrats per a panells solars fotovoltaics en coberta plana, tipus K2 Systems, o equivalent, calculat exclusivament per a la coberta plana del Convent dels Caputxins, per l'emplaçament de 40 panells de 440 Wp full black, amb unes mides de 1762×1086×30. 10 panells estaran subjectats de forma horitzontal en disposició est-oest, i els 30 panells restants estaran subjectas en forma vertical en disposició nord-sud. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.	4.222,94	1,000	4.222,94
		Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura. (P - 26)			
2	EG321146	m			
		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (P - 10)	1,42	132,000	187,44

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	4.410,38
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	02	INVERSOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE22192	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65. (P - 19)	1,000	1.657,75

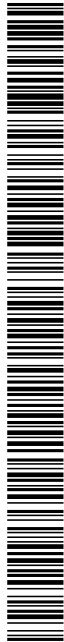
TOTAL	Capítol	01.02	1.657,75
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	03	MONITORITZACIÓ
Subcapítol	01	MONITORITZACIÓ

EUR

Pressupost Convent dels Capuxtins

PRESSUPOST			Data: 25/10/24		Pàg.: 2	
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 11)	1,23	35,000	43,05
2	EG451172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulad de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 15)	10,79	3,000	32,37
3	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU. Inclou transformadors d'intensitat. (P - 27)	377,46	1,000	377,46
TOTAL Subcapítol		01.03.01	452,88			
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		03	MONITORITZACIÓ			
Subcapítol		02	CABLEJAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GP434699	m	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 (P - 21)	1,86	70,000	130,20
TOTAL Subcapítol		01.03.02	130,20			
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		04	MATERIAL ELÈCTRIC			
Subcapítol		01	CABLEJAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG31F287	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 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. (P - 9)	2,09	76,000	158,84
2	EG312546	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 8)	4,01	35,000	140,35
3	EG32B146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (P - 12)	1,26	20,000	25,20
TOTAL Subcapítol		01.04.01	324,39			
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		04	MATERIAL ELÈCTRIC			
Subcapítol		02	PROTECCIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment (P - 3)	34,81	1,000	34,81
2	EG144102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment (P - 2)	35,08	1,000	35,08
					EUR	



Pressupost Convent dels Capuxtins

PRESSUPOST			Data: 25/10/24		Pàg.: 3	
3	EG415DJD	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 13)	83,24	2,000	166,48
4	EG424CJH	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de 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 - 14)	288,89	1,000	288,89
5	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulad de 10x38 mm i muntat superficialment. (P - 16)	10,79	4,000	43,16
6	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protecor descarregador sobretensions transitoris tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port. (P - 17)	149,48	2,000	298,96
7	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció. (P - 1)	203,28	1,000	203,28
8	PG4H-AJQT	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 24)	189,29	1,000	189,29
TOTAL Subcapítol			01.04.02	1.259,95		
Obra			01	Pressupost 22015		
Capítol			04	MATERIAL ELÈCTRIC		
Subcapítol			03	CANALITZACIONS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG2A3116L779	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX , amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments (P - 7)	10,84	2,000	21,68
2	EG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 6)	8,75	20,000	175,00
3	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 5)	1,93	30,000	57,90
4	EG222715	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 4)	1,36	30,000	40,80
5	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de mur exterior, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 20)	8,67	1,000	8,67
TOTAL Subcapítol			01.04.03	304,05		
Obra			01	Pressupost 22015		
Capítol			05	SEGURETAT I SALUT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut (P - 28)	1.200,00	1,000	1.200,00
TOTAL Capítol			01.05	1.200,00		
EUR						

Pressupost Convent dels Capuxtins

PRESSUPOST			Data: 25/10/24		Pàg.: 4	
Obra	01	Pressupost 22015				
Capitol	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 - 22)	450,00	1,000	450,00
TOTAL		Capitol	01.06	450,00		
Obra	01	Pressupost 22015				
Capitol	07	LEGALITZACIONS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica, 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. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - CIE - RITSIC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment (P - 23)	600,00	1,000	600,00
TOTAL		Capitol	01.07	600,00		

EUR

Pressupost Convent dels Capuxtins

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	PANELLS FOTOVOLTAICS	6.786,76
Subcapítol	01.01.02	ESTRUCTURA	4.410,38
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAICS	11.197,14
Subcapítol	01.03.01	MONITORITZACIÓ	452,88
Subcapítol	01.03.02	CABLEJAT	130,20
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	583,08
Subcapítol	01.04.01	CABLEJAT	324,39
Subcapítol	01.04.02	PROTECCIONS	1.259,95
Subcapítol	01.04.03	CANALITZACIONS	304,05
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	1.888,39

13.668,61

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAICS	11.197,14
Capítol	01.02	INVERSOR	1.657,75
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	583,08
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	1.888,39
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	1.200,00
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	450,00
Capítol	01.07	LEGALITZACIONS	600,00
Obra	01	Pressupost 22015	17.576,36

17.576,36

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22015	17.576,36
			17.576,36

euros

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,29000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,33000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,98000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,98000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,71000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,75000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,05000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,17000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,17000	€

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,24000	€
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	44,33000	€

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 13kg per a llast de7x20x40cm.	1,20000	€
BG144102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	32,05000	€
BG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i per a muntar superficialment	31,78000	€
BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,34000	€
BG222A10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,90000	€
BG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc	3,89000	€
BG2A3116L779	m	Canal Unex 30x40 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per a cada 0, 5m. Longitud : 3m. Color: Gris RAL 7035. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960°C, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per a muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar. Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX	5,94000	€
BG312540	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	3,27000	€
BG31F151X	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H122Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	0,29000	€
BG321140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	0,79000	€
BG32B130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,37000	€
BG32B140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,57000	€
BG415DJD	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	70,51000	€
BG424CJH	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, 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	268,00000	€
BG451170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,30000	€
BG455170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,30000	€
BG48A449	u	Protecor descarregador sobretensions tipus 2, 1000V. Tipus Dehn, model DG YPV SCI 1000 o similar. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	135,34000	€
BG4F-2ITQ	u	Protectores per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	176,29000	€
BGE1N289	u	Mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou	86,74000	€

Pressupost Convent dels Caputxins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		connector MC4.		
BGE22Q025	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65.	1.534,14000	€
BGE3-3466	U	Optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent.	64,10000	€
BGE5-SNT3	u	Sistema de suports il·lustrats per a panells solars fotovoltaics en coberta plana, tipus K2 Systems, o equivalent, calculat exclusivament per a la coberta plana del Convent dels Caputxins, per l'emplaçament de 40 panells de 440 Wp, amb unes mides de 1762×1086×30. 10 panells estaran subjectats de forma horitzontal en disposició est-oest, i els 30 panells restants estaran subjectas en forma vertical en disposició nord-sud. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Descarregada a la coberta.	3.613,44000	€
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,43000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobreensions	0,51000	€
BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,23000	€
BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	10,23000	€
BGWEMC4	u	Connector MC4 per a instal·lacions fotovoltaïques	0,50000	€
BP434650	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	0,96000	€
BP7E-H5SW	u	Equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	279,00000	€
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	450,00000	€

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

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

P-1	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció.	Rend.: 1,000	203,28	€
				COST DIRECTE	203,28000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	203,2800	

P-2	EG144102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000				35,08	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,98000	=	0,74950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	25,71000	=	0,64275	
				Subtotal:				1,39225	1,39225
Materials									
	BG144102	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	32,05000	=	32,05000	
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
				Subtotal:				33,67000	33,67000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02088
				COST DIRECTE					35,08313
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,08313

P-3	EG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000				34,81	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	25,71000	=	0,64275	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,98000	=	0,74950	
				Subtotal:				1,39225	1,39225
Materials									
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	BG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	31,78000	=	31,78000	
				Subtotal:				33,40000	33,40000

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %0,02088
			COST DIRECTE	34,81313
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,81313

P-4	EG222715	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000	1,36	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,71000 =	0,51420	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	29,98000 =	0,47968	
				Subtotal:		0,99388	0,99388
Materials							
	BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,34000 =	0,34680	
				Subtotal:		0,34680	0,34680
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01491
				COST DIRECTE			1,35559
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,35559

P-5	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			1,93	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,71000 =		0,51420	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	29,98000 =		0,47968	
				Subtotal:			0,99388	0,99388
Materials								
	BG222A10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,90000 =		0,91800	
				Subtotal:			0,91800	0,91800

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01491
			COST DIRECTE	1,92679
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,92679

P-6	EG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	Rend.: 1,000	8,75	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	29,98000 =	2,99800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,71000 =	1,28550	
				Subtotal:		4,28350	4,28350
Materials							
	BG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc	1,020 x	3,89000 =	3,96780	
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000 x	0,43000 =	0,43000	
				Subtotal:		4,39780	4,39780
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06425
				COST DIRECTE			8,74555
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,74555

P-7	EG2A3116L779	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX , amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments	Rend.: 1,000	10,84	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	29,98000 =	2,99800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,71000 =	1,28550	
				Subtotal:		4,28350	4,28350
Materials							
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000 x	0,43000 =	0,43000	
	BG2A3116L	m	Canal Unex 30x40 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per a cada 0, 5m. Longitud : 3m. Color: Gris RAL 7035. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas	1,020 x	5,94000 =	6,05880	

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'incendi (assaig del fil incandescent a 960°C, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per a muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar. Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX	
			Subtotal:	6,488806,48880
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	0,06425
			COST DIRECTE	10,83655
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,83655

P-8	EG312546	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	4,01	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	25,71000 =	0,30852
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	29,98000 =	0,35976
			Subtotal:		0,66828	0,66828
Materials						
	BG312540	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	1,020 x	3,27000 =	3,33540
			Subtotal:		3,33540	3,33540
			DESPESES AUXILIARS1,50 %			0,01002
			COST DIRECTE			4,01370
			DESPESES INDIRECTES0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,01370

P-9	EG31F287	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 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	Rend.: 1,000	2,09	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	29,98000	=	0,95936
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	25,71000	=	0,82272

P-10	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	Rend.: 1,000				1,42	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,71000	=	0,30852	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	29,98000	=	0,29980	
				Subtotal:				0,60832	0,60832
Materials									
	BG321140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,79000	=	0,80580	
				Subtotal:				0,80580	0,80580
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00912
				COST DIRECTE					1,42324
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,42324

P-11	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				1,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,98000	=	0,44970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,71000	=	0,38565	
				Subtotal:				0,83535	0,83535
Materials									

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG32B130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,37000	=	0,37740
Subtotal:								0,37740
DESPESES AUXILIARS								0,01253
COST DIRECTE								1,22528
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,22528

P-12	EG32B146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	Rend.: 1,000				1,26	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,98000	=	0,35976	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,71000	=	0,30852	
Subtotal:								0,66828	0,66828
Materials									
	BG32B140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,57000	=	0,58140	
Subtotal:								0,58140	0,58140
DESPESES AUXILIARS									0,01002
COST DIRECTE									1,25970
DESPESES INDIRECTES									0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									1,25970

P-13	EG415DJD	u	Interruptror automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				83,24	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	29,98000	=	6,89540	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000	=	5,14200	
Subtotal:								12,03740	12,03740
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG415DJD	u	Interruptror automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN	1,000	x	70,51000	=	70,51000	

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			60898 i de 10 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	
			Subtotal:	71,02000 71,02000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18056
			COST DIRECTE	83,23796
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	83,23796

P-14	EG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			288,89	€	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000	=	5,14200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,98000	=	14,99000	
				Subtotal:				20,13200	20,13200
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	268,00000	=	268,00000	
				Subtotal:				268,46000	268,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30198
				COST DIRECTE					288,89398
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					288,89398

P-15	EG451172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000	10,79	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	25,71000 =	2,57100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116 /R x	29,98000 =	3,47768	
				Subtotal:		6,04868	6,04868
Materials							

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,35000	=	0,35000
	BG451170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x	4,30000	=	4,30000
Subtotal:								4,65000
DESPESES AUXILIARS								0,09073
COST DIRECTE								10,78941
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								10,78941

P-16	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment.	Rend.: 1,000				10,79	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	29,98000	=	3,47768	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,71000	=	2,57100	
Subtotal:								6,04868	6,04868
Materials									
	BG455170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x	4,30000	=	4,30000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
Subtotal:								4,65000	4,65000
DESPESES AUXILIARS								0,09073	
COST DIRECTE								10,78941	
DESPESES INDIRECTES								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								10,78941	

P-17	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protector descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	Rend.: 1,000				149,48	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,98000	=	8,99400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000	=	5,14200	
Subtotal:								14,13600	14,13600
Materials									
	BG48A449	u	Protector descarregador sobretensions tipus 2, 1000V. Tipus Dehn, model DG YPV SCI 1000 o similar. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	1,000	x	135,34000	=	135,34000	

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	135,34000135,34000
			COST DIRECTE	149,47600
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	149,47600

P-18	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou connector MC4.	Rend.: 1,000	120,34	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,340 /R x 29,98000 =	10,19320	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,340 /R x 25,71000 =	8,74140	
			Subtotal:		18,93460	18,93460
Maquinària						
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,100 /R x 44,33000 =	4,43300	
			Subtotal:		4,43300	4,43300
Materials						
	BGE1N289	u	Mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou connector MC4.	1,000 x 86,74000 =	86,74000	
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000 x 10,23000 =	10,23000	
			Subtotal:		96,97000	96,97000
			COST DIRECTE			120,33760
			DESPESES INDIRECTES0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,33760

P-19	EGE22192	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65.	Rend.: 1,000	1.657,75	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000 /R x 25,71000 =	51,42000	

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,98000	= 59,96000
					Subtotal:		111,38000
							111,38000
Materials							
	BGE22Q025	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65.	1,000	x	1.534,14000	= 1.534,14000
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,23000	= 10,23000
	BGWEMC4	u	Connector MC4 per a instal·lacions fotovoltaïques	4,000	x	0,50000	= 2,00000
					Subtotal:		1.546,37000
							1.546,37000
			COST DIRECTE				1.657,75000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.657,75000
P-20	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de mur exterior, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	Rend.: 1,000			8,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,05000	= 6,26250
					Subtotal:		6,26250
							6,26250
Maquinària							
	C200H000	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	9,24000	= 2,31000
					Subtotal:		2,31000
							2,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,09394
			COST DIRECTE				8,66644
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,66644
P-21	GP434699	m	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	Rend.: 1,000			1,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,75000	= 0,38625
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,98000	= 0,44970
					Subtotal:		0,83595
							0,83595

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BP434650	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	1,050	x	0,96000	=	1,00800
Subtotal:							1,00800	1,00800
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,83600	=	0,00836
Subtotal:							0,00836	0,00836
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,01254
COST DIRECTE								1,86485
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,86485

P-22	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			450,00	€
				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	450,00000	=	450,00000	
Subtotal:								450,00000	450,00000
COST DIRECTE									450,00000
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									450,00000

P-23	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica, 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. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - CIE - RITSIC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment	Rend.:	1,000			600,00	€
COST DIRECTE									600,00000
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									600,00000

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-24	PG4H-AJQT	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000		189,29		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 26,17000 =	7,85100		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 22,29000 =	4,45800		
				Subtotal:		12,30900	12,30900	
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,51000 =	0,51000		
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x 176,29000 =	176,29000		
				Subtotal:		176,80000	176,80000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18464	
				COST DIRECTE			189,29364	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			189,29364	
P-25	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent.	Rend.: 1,000		68,04		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x 26,17000 =	2,09360		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x 22,33000 =	1,78640		
				Subtotal:		3,88000	3,88000	
Materials								
	BGE3-3466	U	Optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent.	1,000	x 64,10000 =	64,10000		
				Subtotal:		64,10000	64,10000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05820	
				COST DIRECTE			68,03820	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,03820	

Pressupost Convent dels Caputxins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-26	PGE5-SNT3	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats per a panells solars fotovoltaics en coberta plana, tipus K2 Systems, o equivalent, calculat exclusivament per a la coberta plana del Convent dels Caputxins, per l'emplaçament de 40 panells de 440 Wp full black, amb unes mides de 1762×1086×30. 10 panells estaran subjectats de forma horitzontal en disposició est-oest, i els 30 panells restants estaran subjectas en forma vertical en disposició nord-sud. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	Rend.: 1,000	4.222,94	€		
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000 /R x	22,29000 =	178,32000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R x	26,17000 =	209,36000		
				Subtotal:		387,68000	387,68000	
Materials								
	BGE5-SNT3	u	Sistema de suports llastrats per a panells solars fotovoltaics en coberta plana, tipus K2 Systems, o equivalent, calculat exclusivament per a la coberta plana del Convent dels Caputxins, per l'emplaçament de 40 panells de 440 Wp, amb unes mides de 1762×1086×30. 10 panells estaran subjectats de forma horitzontal en disposició est-oest, i els 30 panells restants estaran subjectas en forma vertical en disposició nord-sud. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Descarregada a la coberta.	1,000 x	3.613,44000 =	3.613,44000		
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 13kg per a llast de7x20x40cm.	180,000 x	1,20000 =	216,00000		
				Subtotal:		3.829,44000	3.829,44000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,81520	
				COST DIRECTE			4.222,93520	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.222,93520	

P-27	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU. Inclou transformadors d'intensitat.	Rend.: 1,000	377,46	€		
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	22,33000 =	44,66000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	26,17000 =	52,34000		
				Subtotal:		97,00000	97,00000	
Materials								
	BP7E-H5SW	u	Equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	1,000 x	279,00000 =	279,00000		

Pressupost Convent dels Capuxtins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/10/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				279,00000
DESPESES AUXILIARS				1,45500
COST DIRECTE				377,45500
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				377,45500
P-28	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut	Rend.: 1,000
				1.200,00 €
COST DIRECTE				1.200,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.200,00000



Pressupost Convent dels Capuxtins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	203,28 €
P-2	EG144102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	35,08 €
P-3	EG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	34,81 €
P-4	EG222715	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-5	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-6	EG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	8,75 €
P-7	EG2A3116L779	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX , amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments (DEU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,84 €
P-8	EG312546	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4,01 €
P-9	EG31F287	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 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09 €
P-10	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-11	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-12	EG32B146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26 €

Pressupost Convent dels Capuxtins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	EG415DJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	83,24 €
P-14	EG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de 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-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	288,89 €
P-15	EG451172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-16	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment. (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-17	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protector descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	149,48 €
P-18	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou connector MC4. (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	120,34 €
P-19	EGE22192	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.657,75 €
P-20	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de mur exterior, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P-21	GP434699	m	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 (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P-22	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. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P-23	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica, 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. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - CIE - RITSIC - RAC	600,00 €

Pressupost Convent dels Caputxins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 25/10/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
- Altres documents requerits durant el procediment				
(SIS-CENTS EUROS)				
P-24	PG4H-AJQT	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	189,29 €
(CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)				
P-25	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent.	68,04 €
(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)				
P-26	PGE5-SNT3	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats per a panells solars fotovoltaics en coberta plana, tipus K2 Systems, o equivalent, calculat exclusivament per a la coberta plana del Convent dels Caputxins, per l'emplaçament de 40 panells de 440 Wp full black, amb unes mides de 1762×1086×30. 10 panells estaran subjectats de forma horitzontal en disposició est-oest, i els 30 panells restants estaran subjectas en forma vertical en disposició nord-sud. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.	4.222,94 €
Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.				
(QUATRE MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)				
P-27	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU. Inclou transformadors d'intensitat.	377,46 €
(TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)				
P-28	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut	1.200,00 €
(MIL DOS-CENTS EUROS)				

Pressupost Convent dels Capuxtins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció.	203,28	€
			Sense descomposició	203,28000	€
P-2	EG144102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment	35,08	€
	BG144102	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	32,05000	€
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-3	EG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i muntada superficialment	34,81	€
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
	BG144D02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de divuit mòduls i per a muntar superficialment	31,78000	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-4	EG222715	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,36	€
	BG222710	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,34680	€
			Altres conceptes	1,01320	€
P-5	EG222A15	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,93	€
	BG222A10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,91800	€
			Altres conceptes	1,01200	€
P-6	EG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	8,75	€
	BG2A3115	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color blanc	3,96780	€
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,43000	€
			Altres conceptes	4,35220	€
P-7	EG2A3116L	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 40 mm ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX , amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments	10,84	€
	BG2A3116L77	m	Canal Unex 30x40 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per a cada 0, 5m. Longitud : 3m. Color: Gris RAL 7035. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960°C, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per a muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar. Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense	6,05880	€

Pressupost Convent dels Capuxtins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73010-04 de la serie Canal 73 d'UNEX		
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,43000	€
			Altres conceptes	4,35120	€
P-8	EG312546	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	4,01	€
	BG312540	m	Manguera elèctrica flexible 5G4 de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), inclou tres fases, terra i neutre de secció 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	3,33540	€
			Altres conceptes	0,67460	€
P-9	EG31F287	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 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	2,09	€
	BG31F151X	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 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	0,30450	€
			Altres conceptes	1,78550	€
P-10	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	1,42	€
	BG321140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	0,80580	€
			Altres conceptes	0,61420	€
P-11	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,23	€
	BG32B130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,37740	€
			Altres conceptes	0,85260	€
P-12	EG32B146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	1,26	€
	BG32B140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,58140	€
			Altres conceptes	0,67860	€
P-13	EG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	83,24	€
	BG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	70,51000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	12,22000	€
P-14	EG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de 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	288,89	€

Pressupost Convent dels Capuxtins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
	BG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	268,00000	€
			Altres conceptes	20,43000	€
P-15	EG451172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment	10,79	€
	BG451170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,30000	€
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-16	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment.	10,79	€
	BG455170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,30000	€
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-17	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protector descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	149,48	€
	BG48A449	u	Protector descarregador sobretensions tipus 2, 1000V. Tipus Dehn, model DG YPV SCI 1000 o similar. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	135,34000	€
			Altres conceptes	14,14000	€
P-18	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou connector MC4.	120,34	€
	BGE1N289	u	Mòdul fotovoltaic Half-Cell Full Black de 440 Wp tipus Jinko Solar model JKM440N-54HL4R-B o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de color negre, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22%. Inclou connector MC4.	86,74000	€
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,23000	€
			Altres conceptes	23,37000	€
P-19	EGE22192	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65.	1.657,75	€
	BGE22Q025	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 16.000 W, model SE16K de SolarEdge. 2 entrades per a cadenes d'optimitzadors. Intensitat màxima de sortida 23,2 A. Grau de protecció IP-65.	1.534,14000	€
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	10,23000	€
	BGWEMC4	u	Connector MC4 per a instal·lacions fotovoltaiques	2,00000	€
			Altres conceptes	111,38000	€
P-20	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de mur exterior, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	8,67	€
			Altres conceptes	8,67000	€
P-21	GP434699	m	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	1,86	€

Pressupost Convent dels Caputxins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 4

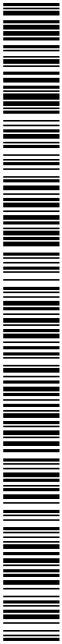
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	
	BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,00800 €
			Altres conceptes	0,85200 €
P-22	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 nominal de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	450,00 €
			Altres conceptes	450,00000 €
P-23	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica, 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. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - CIE - RITSIC - RAC - Altres documents requerits durant el procediment	600,00 €
			Sense descomposició	600,00000 €
P-24	PG4H-AJQT	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	189,29 €
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000 €
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	176,29000 €
			Altres conceptes	12,49000 €
P-25	PGE4-CS1X	u	Subministrament i muntatge d'optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent.	68,04 €
	BGE3-3466	U	Optimitzador fotovoltaic amb control dinàmic de potència, potència nominal de 600W, tensió d'entrada màxima de 65V, rang d'operació de MPPT entre 12.5 i 65V. Intensitat de curtcircuit de 14 A i eficiència màxima de 98,6%, tipus Solaredge S610 o equivalent.	64,10000 €
			Altres conceptes	3,94000 €
P-26	PGE5-SNT3	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llustrats per a panells solars fotovoltaics en coberta plana, tipus K2 Systems, o equivalent, calculat exclusivament per a la coberta plana del Convent dels Caputxins, per l'emplaçament de 40 panells de 440 Wp full black, amb unes mides de 1762x1086x30. 10 panells estaran subjectats de forma horitzontal en disposició est-oest, i els 30 panells restants estaran subjectas en forma vertical en disposició nord-sud. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	4.222,94 €
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 13kg per a llast de7x20x40cm.	216,00000 €
			Altres conceptes	4.006,94000 €
P-27	PP7A-H9LO	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU. Inclou transformadors d'intensitat.	377,46 €
	BP7E-H5SW	u	Equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU	279,00000 €
			Altres conceptes	98,46000 €
P-28	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut	1.200,00 €

Pressupost Convent dels Capuxtins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 25/10/24 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	1.200,00000 €



Pressupost Convent dels Capuxtins

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg. 1
<hr/>		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		17.576,36
13 % Despeses generals SOBRE 17.576,36.....		2.284,93
6 % Benefici industrial SOBRE 17.576,36.....		1.054,58
	Subtotal	20.915,87
21 % IVA SOBRE 20.915,87.....		4.392,33
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	25.308,20

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-CINC MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 173 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		



Document VI. Fitxes de simulació energètica

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU



AJUNTAMENT FIGUERES

PROPOSTA D'AUTOCONSUM AMB FOTOVOLTAICA

NOM DE LA INSTAL·LACIÓ Convent dels caputxins

ADREÇA Carrer del Rec Arnau, número 6 i 8

TIPOLOGIA D'INSTAL·LACIÓ Autoconsum amb compensació d'excedents simplificada



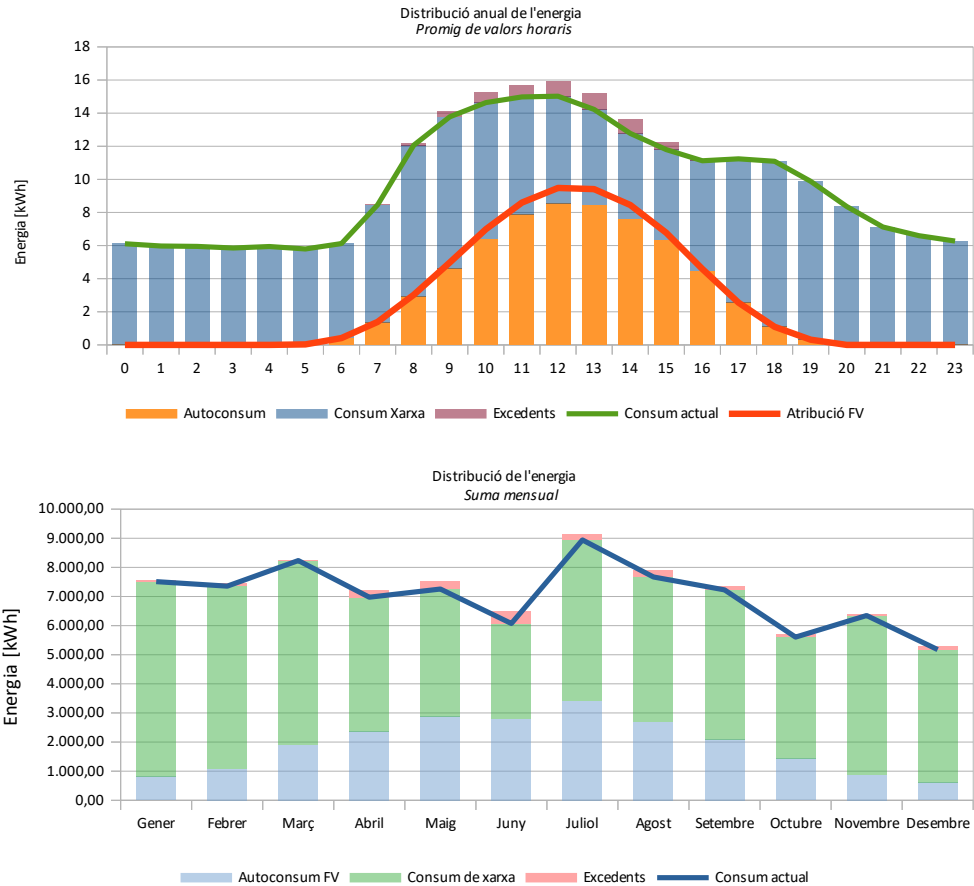
POTÈNCIA CONTRACTADA	35 kW
POTÈNCIA PIC	17,6 kWp
PANELLS	40 Panells Jinko Solar 54HL4R-B 440Wp de 440Wp
AZIMUT	Azimuth: -34 deg.
INCLINACIÓ	Slope: 10 deg.
INVERSOR	16 kW
PRODUCCIÓ ANUAL	24.841 kWh

Emissions CO2 electricitat (OCCC 2020) 0,25 kg CO2/kWh

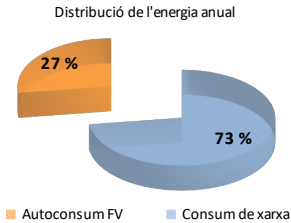


Convent dels caputxins

ESTUDI ENERGÈTIC			
CONSUMIDOR ASSOCIAT	Convent dels caputxins	Tipus de tarifa	3.0TD
PERCENTATGE ASSIGNAT	100,00%	Consum anual	84.364 kWh
POTÈNCIA ASSIGNADA (kWp)	17,60	nº per tipus	1
BALANÇ ENERGÈTIC			



Consum actual de xarxa	84.364 kWh
Generació FV	24.841 kWh
Autoconsum	22.969 kWh
Excedents	1.873 kWh
Consum final de xarxa	61.395 kWh
% Aprofitament <i>autoconsum/generació</i>	92,46%
% Autoconsum <i>autoconsum/consum energètic</i>	27,23%



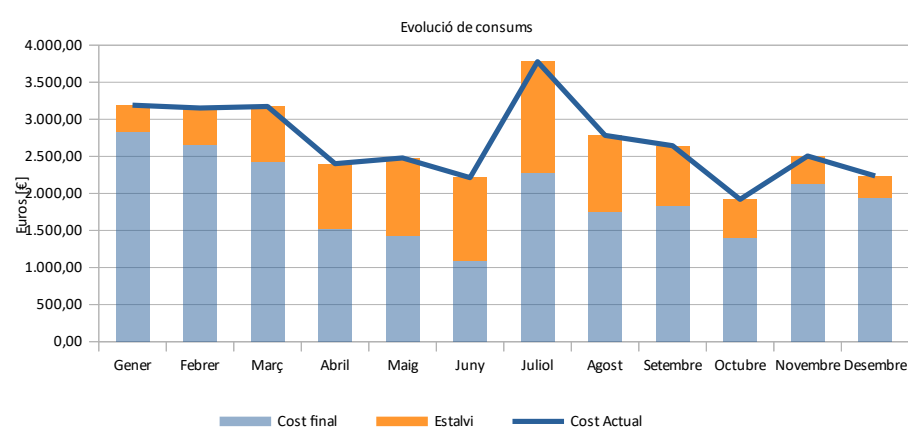
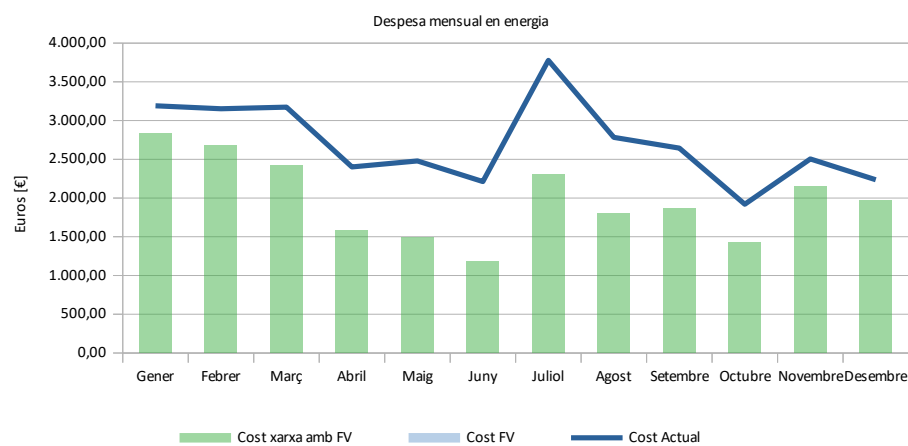


Convent dels caputxins

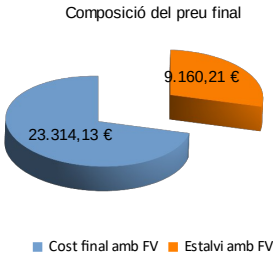
ESTUDI ECONÒMIC (1/2)

CONSUMIDOR ASSOCIAT	Convent dels caputxins	Tipus de tarifa	3.0TD
PERCENTATGE ASSIGNAT	100,00%	Consum anual	9.160,21 €
ORÍGEN DE CORBA HORARIA	Real		

BALANÇ ECONÒMIC



Despesa anual actual*	32.474,34 €
Despesa anual final	23.314,13 €
Estalvi anual amb FV	9.160,21 €
% Estalvi	28,21%



* Despesa anual del terme d'energia, incorporant l'import sobre l'energia i l'IVA, si escau
S'han considerat preus habituals de mercat en moment no extraordinaris



Convent dels caputxins

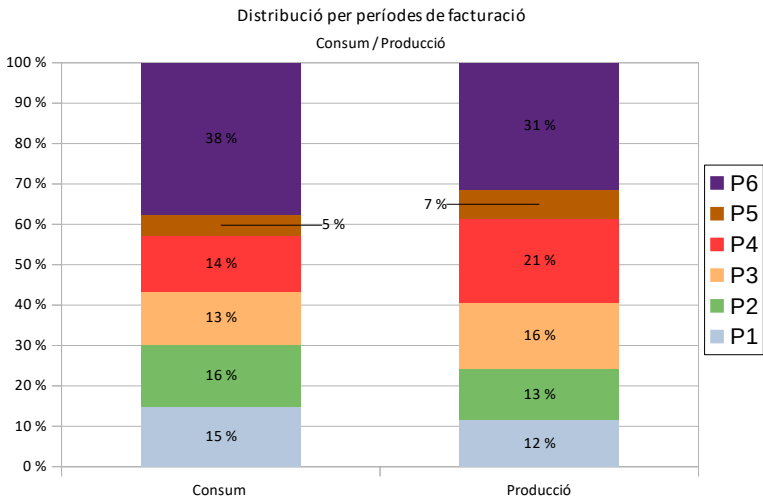
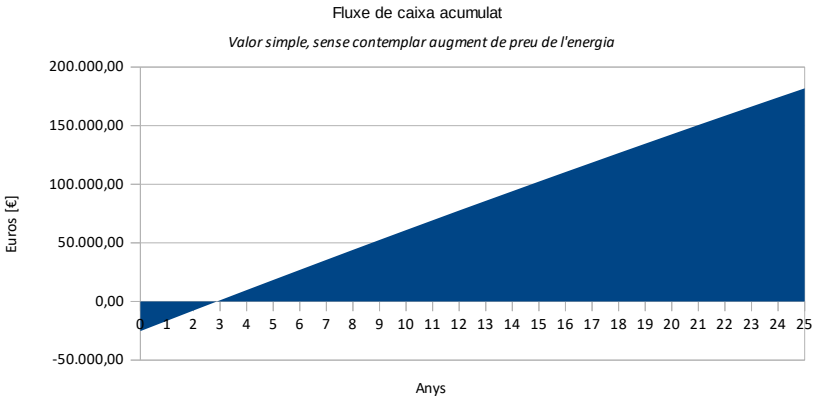
ESTUDI ECONÒMIC (2/2)

QUOTA INICIAL	25.308,20 €	IVA INCLÒS	Si
ESTALVI ANUAL	8.861,01 €	PRl simple	2,8 anys
Tipus de tarifa	3.0TD	PRl compost	2,8 anys
Preus considerats		Estalvi CO2	6,21 tn CO2

*Font: Som Energia
Compensació execents:
0,198 €/kwh

DADES
TARIFA 3.0TD
€/ (kWh):

P1	0,387
P2	0,35
P3	0,319
P4	0,293
P5	0,266
P6	0,253



DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Urbans	REFERÈNCIA GSUR2024000171
Codi Segur de Verificació: 0e136aa1-a298-4c43-aca7-01db0b125034 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2025_4535660 Data d'impressió: 04/03/2025 08:28:35 Pàgina 178 de 178		
SIGNATURES 1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 03/03/2025 12:57		

DILIGÈNCIA: Per fer constar que el projecte denominat “Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum per l'edifici del Convent dels Caputxins de Figueres”, va ésser aprovat definitivament per la Junta de Govern Local, el dia el dia 19 de febrer del 2025. En dono fe.



Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA
Y TURISMO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU