



ANUNCI

Es fa públic que l'Ajuntament de Figaró-Montmany, mitjançant acord de Junta de Govern Local, en sessió de 19 de juny de 2025, ha acordat el següent:

“Primer.- Aprovar inicialment el Projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum en edificis públics a Figaró-Montmany, que consta annex a la present proposta d'acord.

Segon.- Sotmetre el Projecte esmentat en el punt primer d'aquesta resolució a informació pública, durant el termini de trenta dies, mitjançant anunci publicat en el Butlletí Oficial de la Província i en el tauler d'anuncis d'aquest Ajuntament, a efectes de poder ser examinat i que puguin ser formulades les al·legacions pertinents per les persones interessades.

Tercer.- Determinar que, un cop finalitzat el termini d'informació pública sense que s'hagin presentat al·legacions i/o reclamacions, l'acord d'aprovació inicial del projecte esdevindrà definitiu sense necessitat de cap acord ulterior.”

Figaró-Montmany, 25 de juny de 2025

L'Alcalde
José Luis Hernandez Arteseros

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM EN EDIFICIS PÚBLICS A FIGARÓ-MONTMANY

Ajuntament de Figaró-Montmany

Data de lliurament: Setembre 2023

Núm. expedient SAP: 2023/29730



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica

Empresa o equip redactor

SOLVENTA 6, S.L.

Noms i cognoms

Àlex Barceló i Llauger
Enginyer Industrial col·legiat 11.928

Signatura:

Alexandre
Barcelo
Llauger /
num:11928

Firmado
digitalmente por
Alexandre Barcelo
Llauger / num:11928
Fecha: 2023.12.20
14:39:34 +01'00'

Dades de contacte

Enric Llumà. 629391249 enric.lluma@solventa6.com

Dades de contacte coordinació per part de Diba

Josep Verdaguer. 686089204 verdaguerej@diba.cat

ÍNDEX

ÍNDEX	3
RESUM DEL PROJECTE	4
DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA	6
1 ANTECEDENTS	7
2 OBJECTE I ABAST	8
3 TITULARITAT I AGENTS INTERVINENTS	9
4 EMPLAÇAMENT I ACCÉS	10
5 DADES DEL PUNT DE SUBMINISTRAMENT I DELS EQUIPAMENTS IMPLICATS	11
6 NORMATIVA APLICABLE	12
7 ESTAT ACTUAL	14
8 SOLUCIÓ TÈCNICA	15
9 ESTUDI ENERGÈTIC	30
10 DADES DE RADIACIÓ SOLAR	33
11 PRODUCCIÓ ESTIMADA I TONES DE CO ₂ ESTALVIADES	34
12 PROGRAMA D'OBRA	35
13 CONTROL DE QUALITAT	36
14 SEGURETAT I SALUT	37
15 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	38
16 FORMACIÓ	39
17 PRESSUPOST	40
18 CONCLUSIONS	41
DOCUMENT N° 2: ANNEXOS	42
ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	43
ANNEX 2: CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS	49
ANNEX 3: ESTUDI SIMULACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA	60
ANNEX 4: ANÀLISI ECONÒMIC DE LA INVERSIÓ	61
ANNEX 5: CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL PROPOSAT (FITXES TÈCNIQUES)	64
ANNEX 6: CÀLCULS DE LA CÀRREGA DE VENT	65
ANNEX 7: INFORME DE CÀLCUL DE CÀRREGUES	68
ANNEX 8: PROGRAMA DE MANTENIMENT	69
ANNEX 9: GUIA PER LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	72
ANNEX 10: PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	78
ANNEX 11: GESTIÓ DE RESIDUS	80
ANNEX 12: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	83
ANNEX 13: PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS	116
ANNEX 14: RESPOSTA D'ESTEBANELL AL PUNT DE CONNEXIÓ	118
DOCUMENT N° 3: PLÀNOLS	119
DOCUMENT N° 4: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS I PARTICULARS	120
1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	121
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	131
DOCUMENT N° 5: PRESSUPOST	154

RESUM DEL PROJECTE

MUNICIPI:	FIGARÓ-MONTMANY
EDIFICI/EQUIPAMENT:	Centre cívic, CAP, casino
US DE L'EDIFICI:	Edificis públics
MODALITAT D'AUTOCONSUM:	Autoconsum compartit amb compensació d'excedents
PARTICIPANTS:	Centre cívic, CAP i casino
	Ajuntament
	Escola bressol El Fanalet
	CEIP Montmany
	Camp de futbol
	Punt d'informació el Molí de Ca l'Antic
POTÈNCIA CONTRACTADA INICIAL (kW) (Equipament principal on s'instal·la la fotovoltaica)	86,60 kW
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA (kWh) (Equipament: Centre cívic, CAP, casino)	48.936 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA EQUIPAMENT COMPARTIT (kWh) (Equipament: Ajuntament)	8.707 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA EQUIPAMENT COMPARTIT (kWh) (Equipament: Escola bressol El Fanalet)	6.479 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA EQUIPAMENT COMPARTIT (kWh) (Equipament: CEIP Montmany)	16.749 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA EQUIPAMENT COMPARTIT (kWh) (Equipament: Camp de futbol)	8.145 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA EQUIPAMENT COMPARTIT (kWh) (Equipament: Punt d'informació el Molí de Ca l'Antic)	563 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA PEL CONJUNT DE CIUTADANIA (kWh) (Previsió unitària: 3.240kWh/any per llar)	- kWh
ENERGIA ELÈCTRICA CONSUMIDA TOTAL (kWh) (Sumatori de tots els compartits)	89.579 kWh
POTÈNCIA NOMINAL GENERADOR FOTOVOLTAIC (kWp)	60,45 kW
NÚMERO MÒDULS	130 Ut
POTÈNCIA MÒDULS	465 W
POTÈNCIA NOMINAL INVERSOR (kW)	60 kW
ENERGIA ELÈCTRICA TOTAL PRODUÏDA PER LA INSTAL·LACIÓ (kWh)	84.919 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA AUTO-CONSUMIDA INSTANTÀNIAMENT (kWh)	40.994 kWh
ENERGIA ELÈCTRICA COMPENSADA (kWh)	43.925 kWh

ENERGIA ELÈCTRICA ABOCADA A LA XARXA (kWh) (no autoconsumida ni compensada)	- kWh
CAPACITAT NOMINAL DE L'ACUMULADOR (SI CORRESPON)	- kWh
PEC DE PROJECTE (€) IVA INCLÒS	116.880,60 €
ESTALVIS €/ANY IVA INCLÒS	13.118,00 €
Preu unitari mig de l'energia considerat (€/kWh)	0,254955 €
Preu unitari mig de l'energia compensada considerat (€/kWh)	0,05 €
PERCENTATGE DE COBERTURA (%) (energia elèctrica total produïda per la instal·lació (kWh) / energia elèctrica total consumida (kWh))	94,80%
PERCENTATGE D'AUTOCONSUM (%) (energia elèctrica autoconsumida instantàniament (kWh) / energia elèctrica total produïda (kWh))	48,27%
PERCENTATGE D'AUTOSUFICIÈNCIA (%) (energia elèctrica autoconsumida instantàniament (kWh) / energia elèctrica total consumida (kWh))	45,76%
EMISSIONS DE CO ₂ EVITADES (tCO ₂) (481g CO ₂ per kWh. Mix 2005, any de referència del càlcul d'emissions del PAES)	43,09 tCO ₂
AMORTITZACIÓ SIMPLE SENSE SUBVENCIONS (ANYS)	8,9 anys

DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

Es vol realitzar un autoconsum compartit als edificis públics de Figaró-Montmany: centre cívic, CAP, casino, ajuntament, escola bressol El Fanalet, CEIP Montmany, camp de futbol i punt d'informació el Molí de Ca l'Antic.

La instal·lació fotovoltaica objecte del present projecte s'ubicarà a les cobertes dels edificis del centre cívic, CAP i casino.

Amb l'objectiu d'augmentar l'autosuficiència energètica, es preveu la instal·lació d'una planta de producció d'energia fotovoltaica per autoconsum a les cobertes disponibles dels esmentats edificis. Amb aquesta actuació es pretén disminuir la dependència energètica, aconseguir un estalvi econòmic i reduir les emissions de CO₂ a l'atmosfera.

2 OBJECTE I ABAST

L'objecte del projecte és aportar la informació tècnica i econòmica preceptiva per a la instal·lació d'una planta de producció d'energia elèctrica fotovoltaica a les cobertes dels edificis del centre cívic, CAP i casino.

Previ a la realització d'aquest projecte, l'equipament no disposa de cap instal·lació d'energia fotovoltaica.

El present projecte preveu les obres i les instal·lacions necessàries per definir la instal·lació fotovoltaica, per tal de reduir el cost econòmic del subministrament elèctric de l'equipament.

L'objectiu de la instal·lació és la generació d'energia elèctrica per autoconsum i per tant, el d'aprofitar al màxim les energies renovables en el desenvolupament de les activitats, reduir l'impacte ambiental generat pel consum energètic i millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions.

No obstant això, els excedents produïts es compensaran en la factura elèctrica de l'equipament.

D'acord amb l'art. 2 del RD 413/2014, la instal·lació s'engloba dins la categoria b.1.1: Instal·lacions que únicament utilitzen la radiació solar com energia primària mitjançant la tecnologia fotovoltaica.

La tipologia prevista és la d'autoconsum compartit, amb compensació simplificada d'excedents, de fins a 100 kW.

De la totalitat de cobertes disponibles, està previst utilitzar les més favorables tant per orientació com per facilitat d'accés i de muntatge.

3 TITULARITAT I AGENTS INTERVINENTS

3.1 Promotor de la instal·lació i/o titular

- Ajuntament de Figaró-Montmany
- Ctra. de Ribes, 42 - 08590 Figaró-Montmany (Barcelona)
- T: 938 429 111

3.2 Tècnic redactor del projecte

- Alexandre Barceló i Llauger
- Carrer Sant Roc, 2 – 17190 Salt (Girona)
- Col. 11928 COEIC
- T: 972 233 875 / alex.barcelo@solventa6.com

3.3 Equipament afectat

- Centre cívic, CAP i casino de Figaró-Montmany
- Adreça: Plaça Anna Bosch - 08590 Figaró-Montmany (Barcelona)
- Referència cadastral centre cívic: Polígon 94966 parcel·la 11 Ref.: 9496611DG3199N0001ZI
- Referència cadastral CAP i casino: Polígon 94966 parcel·la 12 Ref.: 9496612DG3199N0001UI
- Superfície de coberta disponible: 520 m²
- Inclinació: 10°
- Azimut: -10° (sud)
- Tipus de coberta:
 - Edifici centre cívic: cobertes inclinades amb tela asfàltica
 - Edificis CAP i casino: cobertes planes
- Instal·lació solar fotovoltaica sobre coberta, sense bateries i amb compensació d'excedents
- Autoconsum compartit

4 EMPLAÇAMENT I ACCÉS

Emplaçament

El centre cívic, CAP i casino es troben situats al municipi de Figaró-Montmany, concretament a la plaça Anna Bosch.

Accés

Els edificis no presenten problemes d'accés i aquest és apte per a camions i tot tipus de vehicles.



Vista general dels edificis

5 DADES DEL PUNT DE SUBMINISTRAMENT I DELS EQUIPAMENTS IMPLICATS

Al tractar-se d'un autoconsum compartit dels edificis públics del municipi de Figaró-Montmany a continuació es descriu els punts de subministraments afectats:

- Centre cívic, CAP i casino: CUPS ES0113000000000890TJ0F
- Ajuntament: ES0113000048862579AL0F
- Escola bressol El Fanalet: ES0113000057939888NX0F
- CEIP Montmany: ES0113000052331627KT0F
- Camp de futbol: ES0113000036512329VX0F
- Punt d'informació el Molí de Ca l'Antic: ES0113000062845058RQ0F

6 NORMATIVA APLICABLE

6.1 Normativa estatal

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió (REBT).
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT 02, 04, 05, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 43, 40, 44, 45, 47 i 51.
- Real 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.
- Real Decret 900/2015 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.
- Real Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial Decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Reial Decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

6.2 Normativa autonòmica

- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Ordre 14/05/87 per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del R.E.B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya i la seva posterior modificació Ordre 28/11/00
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Feinsa-Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a la xarxa a les instal·lacions d'enllaç.

6.3 Normes UNE que cal considerar

- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per l'elaboració de projectes.
- UNE-EN 61173:98 "Protecció contra les sobretensions dels sistemes fotovoltaics (FV) productors d'energia".
- EUROCODI 1: UNE-ENV 1991-1-4. Accions en estructures. Accions de vent.

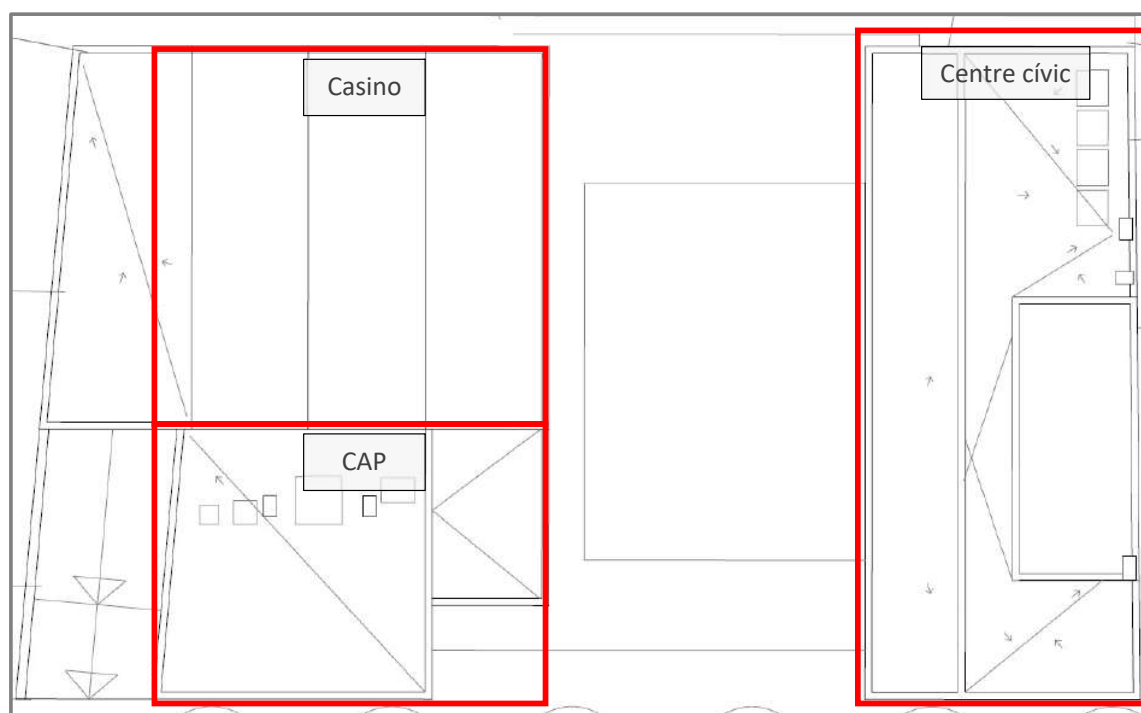
6.4 Normativa d'aplicació sobre seguretat i salut en llocs de treball

- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995 de 8 de novembre. BOE 269, de 10 de novembre).

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'Abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE nº97 23/04/97).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'Abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- RD 314/2006, de 17 de Març, pel qual s'aprova el codi Tècnic de l'Edificació, document bàsic "Seguretat d'Utilització" (DBSU).

7 ESTAT ACTUAL

La distribució de cobertes disponibles i l'orientació de les mateixes és la següent:



Coberta	Orientació	Inclinació	Azimut
Centre cívic	Sud	10°	-10°
CAP	Sud	10°	-10°
Casino	Sud	10°	-10°

D'acord amb la potència requerida, es consideren com a suficient i idònies les cobertes tal i com s'observa a la imatge anterior.

A les cobertes del centre cívic s'instal·larà una estructura de perfils d'alumini coplanar per a coberta inclinada mentre que a les cobertes planes dels edificis CAP i casino es realitzarà mitjançant perfils d'alumini recolzats a la coberta i il·lustrats amb peces de formigó per evitar l'efecte del vent.

8 SOLUCIÓ TÈCNICA

8.1 Treballs previs

- Neteja de les cobertes i replanteig de la instal·lació
- Instal·lació de la subestructura de perfils metàl·lics a les cobertes del centre cívic
- Construcció sala tècnica per a la ubicació de l'inversor i les seves proteccions al soterrani
- Comprovació del traçat de conductors fins a la sala tècnica
- Instal·lació del comptador per a la fotovoltaica

8.2 Mòduls fotovoltaics

El camp fotovoltaic estarà format per 130 mòduls de 465 Wp cadascun. La fitxa tècnica del mòdul adoptat s'adjunta a l'Annex 5.

La seva construcció, de conformitat amb estrictes normes de qualitat, permet a aquests mòduls suportar les inclemències climàtiques més dures. Equip IP68

El mòdul proposat compleix amb la norma IEC 61215, IEC 61730, UL1703 entre d'altres i els requisits de Seguretat Elèctrica Classe II.

La tecnologia PERC incorpora una capa dielèctrica passiva entre la capa base i la capa inferior d'alumini, impedit que l'excedent de radiació arribi fins a la capa d'alumini, de manera que la radiació extra rebota en la capa especial i aconsegueix que les capes emissora i base puguin reutilitzar l'excedent per a continuar produint electricitat i incrementar l'eficiència dels mòduls.

En definitiva, les avantatges de la tecnologia PERC són les següents:

- Menors pèrdues de radiació i augment de l'eficiència de conversió.
- Gran rendiment en dies ennuvolats.
- Millora del rendiment durant l'inici i fi del dia.
- Menor escalfament del mòdul.

El fabricant garanteix que durant un període de vint-i-cinc anys els mòduls mantindran el nivell de rendiment que s'estableix a continuació:

- Durant el primer any: es garanteix que la potència de sortida real dels Productes no serà inferior a 97.5% de la potència de sortida etiquetada.
- Des de l'any 2 fins l'any 30, la disminució anual real de l'energia no serà més del 0.6%; de manera que a finals de l'any 30 la potència de sortida real no serà inferior al 80% de la potència de sortida etiquetada.

La connexió elèctrica es realitzarà mitjançant connectors ràpids anti-error tipus MC4-EVO2, i inclou díodes by-pass. Totes les connexions elèctriques als mòduls es realitzaran per pressió, evitant l'aparició de soldadures fredes.



Cada mòdul està equipat amb cables el corresponent parell de sortida (positiu i negatiu), de 140 cm de longitud i de 4mm² de secció, doble capa aïllant, lliure d'halògens i resistent a la radiació UV.

Marca	EXIOM (o equivalent)
Model	EX465M-144_166
Potència pic	465 Wp
Dimensions	2.094 x 1.038 mm
Pes	25 kg
Voltatge	41,8 V
Intensitat màxima	11,01 A

Veure fitxa de característiques del model proposat en l'annex 5. Qualsevol altre panell proposat per l'adjudicatari haurà de reunir unes característiques equivalents al proposat.

8.3 Inversor

Per poder injectar la corrent continua generada pels mòduls a la xarxa elèctrica interior existent, és necessari transformar-la en corrent alterna de condicions similars a la de la xarxa. Aquesta funció es realitza en els equips anomenats inversors, que basant-se en la tecnologia de l'electrònica de potència, transformen el corrent continu procedent dels mòduls fotovoltaics, en corrent altern de la mateixa tensió i freqüència que la de la xarxa permetent d'aquesta forma, operar la instal·lació en paral·lel a la xarxa.

L'inversor proposat és de 60 kW de potència nominal, i la seva fitxa tècnica s'adjunta a l'Annex 5. Qualsevol altre inversor proposat per l'adjudicatari haurà de reunir unes característiques equivalents al proposat.

Els inversors hauran d'estar situats el més pròxim al camp generador, per reduir tot el possible les pèrdues d'energia en el cablejat CC i minimitzar el risc de sobretensions induïdes per descàrregues indirectes del llamp.



Es proposa col·locar l'inversor, i els quadres de protecció de CC i CA, en una de les sales de les golfes.

Els inversors compliran amb la normativa europea aplicable a aquests equips, comptant amb totes les proteccions exigides EN 62109-1/-2 i EN 50530:

- Protecció de màxima i mínima tensió (1.1 i 0.85 Um, respectivament)
- Protecció de màxima i mínima freqüència (51 i 49 Hz., respectivament)

- Protecció contra sobreintensitat de CA.
- Protecció contra funcionament en mode illa.
- Descarregador de sobretensions tipus II a AC i CC
- Protecció contra curtcircuits i sobrecàrregues en la sortida.
- Detecció resistència d'aïllament CC
- Protecció contra polarització inversa CC

Marca	Huawei
Model	SUN2000-60KTL-M0
Dimensions	1.075 x 555 x 300 mm
Pes	74 kg
Potència nominal	60 kW
Rang de tensions MPPT	200 – 1.000 V
Corrent màxima per entrada	22 A
Nº entrades MPPT	6
Nº màxim strings per MPPT	2

8.4 Estructura i fixació

L'estructura de fixació dels panells a les cobertes planes dels edificis CAP i casino es realitzarà mitjançant perfils d'alumini recolzats a la coberta i il·lustrats amb peces de formigó per evitar l'efecte del vent. L'estructura proposada per aquestes cobertes és el model CPL-S d'Aplitech. A l'annex 5 es pot observar les seves característiques tècniques.

En el cas de les cobertes de l'edifici del centre cívic, per tal d'aprofitar el passadís entre els dos nivells de cobertes i poder instal·lar mòduls en aquest espai, així com per evitar perforar la tela asfàltica i evitar possibles problemes de filtracions, s'instal·larà una subestructura de perfils metàl·lics ancorats a les parets de la coberta (veure plànol 5.1).

Un cop instal·lada aquesta subestructura s'hi collarà l'estructura fotovoltaica coplanar model CI-G1 d'Aplitech. Als plànols corresponents i a l'annex 5 es pot observar les seves característiques de la subestructura i estructura proposada.

8.5 Justificació de càrregues

Per a la justificació de l'aptitud de la coberta de cara a suportar les càrregues dels mòduls fotovoltaics i els seus suports, es tenen en compte els següents valors:

Pes del mòdul = 22,3 Kg

Pes del suport = 8Kg

En el cas més desfavorable es tenen dos suports per mòdul, en una àrea de 2 m². En aquestes condicions el pes a suportar seria de 30 Kg, que repartits en la superfície ocupada, seria de 15,1 kg/m².

L'edifici en qüestió va ser construït quan la normativa d'aplicació era la NBE-AE-88, per tant, la normativa d'accions en l'edificació utilitzada en el càlcul estructural de la coberta es la NBE-AE-88. Per

aquest motiu, es pren com a base que el càlcul estructural de la coberta preveu una sobrecàrrega de 100kg/m² segons taula adjunta de la pròpia normativa.

Tabla 3.1 Sobrecargas de uso	
Uso del elemento	Sobrecarga kg/m ²
A. Azoteas	
Accesibles sólo para conservación	100
Accesibles sólo privadamente	150
Accesibles al público	Según su uso
B. Viviendas	
Habitaciones de viviendas	200
Escaleras y accesos públicos	300
Balcones volados	Según art. 3.5
C. Hoteles, hospitales, cárceles, etc.	
Zonas de dormitorio	200
Zonas públicas, escaleras, accesos	300
Locales de reunión y de espectáculo	500
Balcones volados	Según art. 3.5
D. Oficinas y comercios	
Locales privados	200
Oficinas públicas, tiendas	300
Galerías comerciales, escaleras y accesos	400
Locales de almacén	Según su uso
Balcones volados	Según art. 3.5
E. Edificios docentes	
Aulas, despachos y comedores	300
Escaleras y accesos	400
Balcones volados	Según art. 3.5
F. Iglesias, edificios de reunión y de espectáculos	
Locales con asientos fijos	300
Locales sin asientos, tribunas, escaleras	500
Balcones volados	Según art. 3.5
G. Calzadas y garajes	
Sólo automóviles de turismo	400
Camiones	1.000

Per tant, els 15 Kg/m² estan molt per sota dels 100Kg/m² del caso més restrictiu.

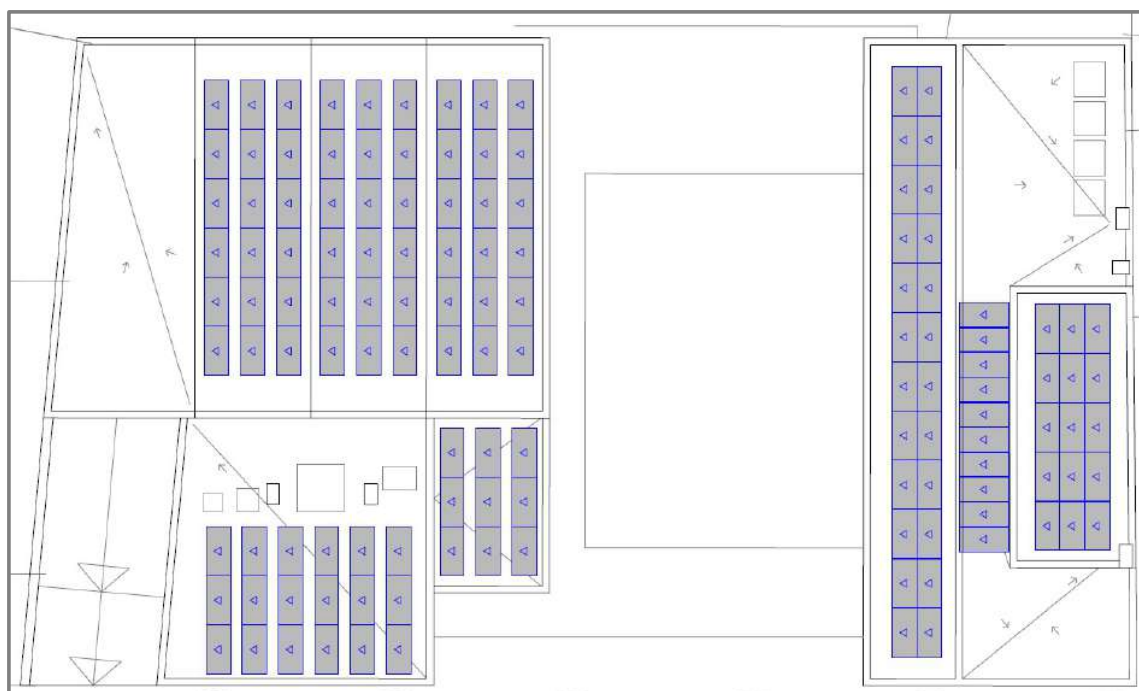
Per tot el que s'ha exposat, es conclou que la coberta existent és apta per a suportar el pes de la instal·lació projectada.

8.6 Distribució del camp fotovoltaic

Per camp fotovoltaic entenem tots aquells mòduls fotovoltaics que formen un conjunt, tenint la mateixa orientació i inclinació. En el nostre cas, tenim presents les següents combinacions:

Azimut			Inclinació: 10°	
Camp	Nord	Solar ¹	Mòduls	P (kWp)
Centre cívic	170°	-10°	49	22,79
CAP	170°	-10°	27	12,56
Casino	170°	-10°	54	25,11
Total			130	60,45

A la imatge següent s'observa la distribució dels mòduls a les diferents cobertes dels edificis:



8.7 Canalitzacions

Per als sistemes d'instal·lació es regirà pel que estableix la ITC-BT-20, considerant els principis fonamentals de la norma UNE 20.460-5-52.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques

¹ Azimut solar: Angle que presenten els mòduls fotovoltaics respecte a la direcció Sud: -90° Est, 0° Sud i 90° Oest.

s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per consegüent, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugues.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., tret que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les següents condicions:

- La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24, considerant a les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.
- Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte:
 - L'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent
 - La condensació
 - La inundació, per avaria en una conducció de líquids; en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per assegurar la seva evacuació
 - La corrosió, per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu
 - L'explosió, per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable
 - La intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot realitzar-se sense fer mal a la resta

Els sistemes d'instal·lació de les canalitzacions en funció dels tipus de conductors o cables han d'estar d'acord amb la Taula 1, sempre que les influències externes estiguin d'acord amb les prescripcions de les normes de canalitzacions corresponents. Els sistemes d'instal·lació de les canalitzacions, en funció de la situació han d'estar d'acord amb la Taula 2.

Tabla 1. Elección de las canalizaciones

Conductores y cables	Sistemas de instalación							
	Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos	-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados	-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multipolares	+	+	+	+	+	0	+
	Unipolares	0	+	+	+	+	0	+
+: Admitido -: No admitido 0: No aplicable o no utilizado en la práctica *: Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD								

Tabla 2. Situación de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+
+/: Admitido									
-/: No admitido									
0: No aplicable o no utilizado en la práctica									
(*): No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida									

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets - perforades o no - destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable.

En les canals protectores de grau IP4X o superior i classificades com «canals amb tapa d'accés que només pot obrir-se amb eines» segons la norma UNE-EN 50.085-1, es podrà:

- Utilitzar conductor aïllat, de tensió assignada 450/750 V.
- Col·locar mecanismes com ara interruptors, preses de corrents, dispositius de comandament i control, etc., al seu interior, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions de fabricant.
- Realitzar empalmaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

En les canals protectores de grau de protecció inferior a IP4X o classificades com «canals amb tapa d'accés que pot obrir-se sense eines», segons la Norma UNE EN 50085-1, només podrà utilitzar conductor aïllat sota coberta estanca, de tensió assignada mínima 300/500 V.

El nombre màxim de conductors que poden ser allotjats a l'interior d'una canal serà el compatible amb una estesa fàcilment realitzable i considerant la incorporació d'accessoris en la mateixa cadena.

La instal·lació i posada en obra de les canals protectores haurà de complir el que indica la norma UNE 20.460 -5-52 i en les Instruccions ITC-BT-19 i ITC-BT-20. I com a norma general:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten a el local on s'efectua la instal·lació.
- Les canals amb conductivitat elèctrica han de connectar-se a la xarxa de terra i la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.
- No es podran utilitzar les canals com a conductors de protecció o de neutre.
- La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

En safates o suport de safates només s'utilitzaran conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral), unipolars o multipolars segons norma UNE 20.460-5-52.

PAS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE LA CONSTRUCCIÓ

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, envans i sostres, es realitzarà d'acord amb les següents prescripcions:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de cables.
- Les canalitzacions estaran suficientment protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua en tota la longitud de el pas.
- Si s'utilitzen tubs no obturats per travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua al local menys humit, corbant-los convenientment en el seu extrem cap al local més humit. Quan els passos desemboquin a l'exterior s'instal·larà a l'extrem del tub una pipa de porcellana o vidre, o d'un altre material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior-interior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.
- En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferent a un i altre costat de el pas, aquest s'efectuarà per la canalització utilitzada en el local les prescripcions d'instal·lació siguin més severes.
- Per a la protecció mecànica dels cables a la longitud del pas, es disposaran aquests en l'interior de tubs normals quan aquella longitud no excedeixi de 20 cm i si excedeix, es disposaran tubs d'acord amb la Taula 3 de la Instrucció ITC-BT- 21. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts de filtres aïllants de vores arrodonides o de dispositiu equivalent, o bé les vores dels tubs estaran convenientment arrodonits, sent suficient per als tubs metàl·lics amb aïllament interior que aquest últim sobresurti lleugerament del mateix. També podran emprar-se per protegir els conductors els tubs de vidre o porcellana o d'un altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica. No necessiten protecció suplementària els cables proveïts d'una armadura metàl·lica ni els cables amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada per materials dels elements a travessar.
- Si l'element constructiu que ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures en el mateix que permetin el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització que es tracti.
- Els passos amb conductors aïllats sota motllures no excediran de 20 cm; en els altres casos el pas s'efectuarà per mitjà de tubs.
- En els passos de sostres per mitjà de tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior sortirà per sobre de terra una alçada a l'almenys igual a la dels sòcols, si n'hi ha, o a 10 centímetres en un altre cas. Quan el pas s'efectuï per un altre sistema, s'obturarà igualment mitjançant material incombustible, de classe i resistència a el foc, com a mínim, igual a la dels materials dels elements que travessa.

8.8 Cablejat

La instal·lació complirà amb totes les consideracions tècniques exposades en el Reial Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió, així com amb el REBT. D'acord amb el punt 5 de la ITC-BT 40, els cables de connexió estaran

dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador, i la secció serà la suficient per assegurar que les pèrdues per caiguda de tensió en cables i caixes de connexió sigui inferior a l'1,5 % en el tram CC i a l'1,5% en el tram CA.

Tots els cables a utilitzar a la intempèrie o a l'aire compliran la norma UNE 21123.

El cablejat destinat al tram CC, serà adequat per a ser instal·lat a la intempèrie, de coure electrolític recuit i estanyat, amb aïllament i coberta de goma lliure d'halògens, tipus cable flexible unipolar tipus solar, H1Z2Z2-K de 10 mm², de tensió nominal de 1500 V entre conductors. Estan homologats per funcionar a una temperatura màxima del conductor de 90°C però que durant 20.000 h poden arribar als 120°C. El període d'ús previst en condicions normals, segons el que s'especifica a la norma EN 50618 serà al menys 25 anys.

Pel cablejat corresponent al tram de CA, que transcorre entre l'inversor i l'armari QEP, es complirà el que disposa la ITC-BT-19.- *Instal·lacions interiors o receptores, instal·lant-se* en safata perforada existent, seran de coure flexible unipolar tipus RZ1-K (AS), amb aïllament XLPE i coberta de PVC.

Les canalitzacions tindran seccions aconsellades per la ITC-BT-21 (taules 2 i 9), a més de satisfer la norma UNE-EN 50.086. En qualsevol cas, la secció interior serà, com a mínim, igual a 2.5 vegades la secció ocupada pels conductors.

Les seccions dels cables es troben justificades a l'Annex 2 de Càlculs Elèctrics.

8.8.1 Cablejat i connexions entre conductors

Las connexions entre conductors a les caixes de connexió de mòduls FV i demés caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua. Els conductors utilitzaran terminals o punteres. Es tindrà especial cura en les connexions d'ambdós pols i degut a la particularitat del corrent continu, es ruixaran els contactes amb un antioxidant; abans de tancar les caixes, s'asseguraran les connexions collant de nou tots els borns i revisant tots els contactes, a fi i efecte de minimitzar el manteniment per avaries.

La presa de terra de l'estructura i les plaques FV serà independent de la resta de la instal·lació; la secció d'aquest conductor no serà inferior a 2,5 mm² Cu (punt 8 de la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT). Veure més detall de la presa de terra de la instal·lació fotovoltaica en el plànol 06.

Els mòduls fotovoltaics es connectaran entre ells i a la pròpia estructura del camp fotovoltaic mitjançant l'orifici específic que presenten en el seu marc d'alumini, utilitzant terminals de connexió d'acer inoxidable i cable nu de Cu.

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. Davant la possibilitat de què es produeixin descàrregues atmosfèriques s'utilitzaran descarregadors integrats dins de la caixa de connexió i proteccions a la qual arriben les cadenes de mòduls, abans de connectar-se a els inversors. Els inversors també incorporen una protecció contra sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Les connexions entre cables es faran amb borns de subjecció per rosca. Les connexions entre mòduls fotovoltaics es realitzaran amb cable multi contacte de classe II.

Els conductors que uneixen les caixes de protecció amb els diversos equips de la instal·lació i que recorren per l'equipament es situaran en safates porta cables tipus rejiband, o bé dins de tub.

Els conductors que uneixen els strings amb l'inversor, seran de coure de 1/1 kV de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K, unipolar, de secció 10 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. Inclou connexions dels MC4.

8.8.2 Connexió dels mòduls fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant 9 grups (strings), amb una longitud d'entre 9 i 18 mòduls, connectats en sèrie per tal d'assolir la tensió d'entrada a l'inversor desitjada. La intensitat que circula per un grup de mòduls connectats en sèrie ve definida per la intensitat del mòdul més desfavorit.

D'aquesta manera, de cara a maximitzar la producció de la planta, és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible. Al mateix temps es busca minimitzar les longituds de cable utilitzat de cara a reduir el cost de la instal·lació i reduir les pèrdues per efecte Joule. Aquests són els criteris que s'han seguit a l'hora de dissenyar la connexió elèctrica dels mòduls fotovoltaics.

8.9 Proteccions elèctriques

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.

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.

8.9.1 Elements seccionadors

En aquest cas l'inversor no disposa d'un seccionador a l'entrada per tallar el corrent continu provinent dels mòduls fotovoltaics.

Per tant, caldrà disposar de fusibles seccionadors a les diferents línies de corrent contínua del camp fotovoltaic. A més a més, es disposarà dels diferents interruptors magneto-tèrmics a la línia de corrent alterna.

8.9.2 Proteccions integrades a l'inversor

Protecció de mínima tensió amb ajust de tensió < 0,85-tensió nominal i temporització de 0,5 a 1 segons.
Protecció de màxima tensió amb ajust de tensió < 1,1-tensió nominal i temporització de 0,5 segons.
Protecció de màxima i mínima freqüència amb ajust entre 49 i 51 Hz i temporització de 0,1 a 1 segon.
Desconnexió i connexió automàtica en cas de tall de la xarxa.

L'equip inversor porta incorporat unes proteccions de no funcionament en illa. Així quan existeixi un tall en la xarxa elèctrica, per avaria o provocat manualment per fer operacions de manteniment en la línia o centre de transformació, s'assegura que la planta no generarà energia que pugui provocar la circulació d'un corrent de retorn.

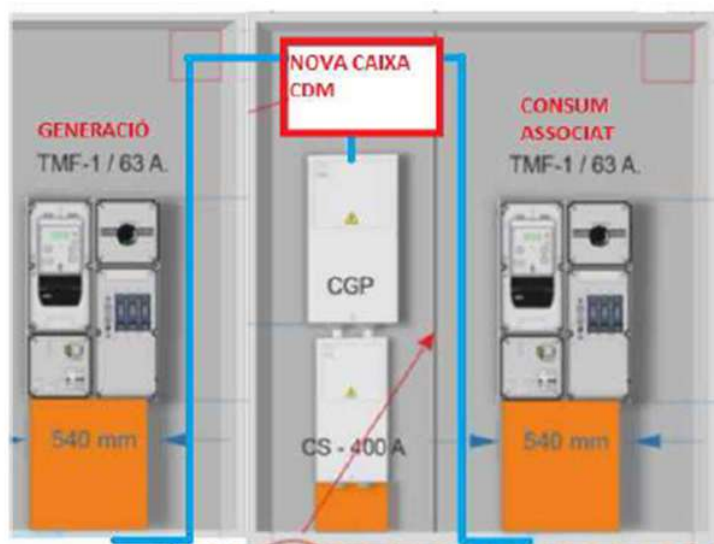
Cada inversor disposa també d'una protecció davant de tensió i/o freqüència fora de marges, complementada amb un relé de temps que retarda la reconexió de la planta fins a tres minuts després d'haver-se reconstituït les condicions en la xarxa elèctrica.

L'inversor disposa d'un control que és el responsable de sincronitzar la sortida de la instal·lació amb l'ona de tensió de la xarxa elèctrica. A més, disposa d'una sèrie de proteccions controlades pel seu propi software i accionades sobre relés interns, que actuen sobre l'Interruptor Automàtic d'Interconnexió garantint la protecció de la planta davant errors o valors anormals en la xarxa elèctrica o viceversa.

Les proteccions actuen quan els valors de la xarxa estan fora dels següents rangs:

Paràmetre	Umbral de protecció	Tiempo de actuación
Sobretensión –fase 1.	$U_n + 10\%$	Máximo 1,5 s
Sobretensión – fase 2.	$U_n + 15\%$	Máximo 0,2 s
Tensión mínima.	$U_n - 15\%$	Máximo 1,5 s*
Frecuencia máxima.	51 Hz	Máximo 0,5 s
Frecuencia mínima.	48 Hz	Mínimo 3 s

En el moment que hi hagi alguna incidència, els inversors no es reconnectaran fins que hagin passat tres minuts des de que la situació s'hagi normalitzat.



8.10 Posta a terra

La posada a terra s'estableix principalment amb l'objectiu de limitar la tensió que, amb respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en les materials elèctrics utilitzats.

En la part CC el sistema serà flotant (esquema IT), amb els conductors actius aïllats de terra. Els mòduls estaran en contacte amb l'estructura de suport mitjançant les pinces metàl·liques, formant masses equipotencials. Aquestes masses s'uniran amb un conductor de color verd groc de 2,5 mm² a un conductor principal d'equipotencialitat, de 4 mm² que es transportarà fins a l'embarrat de terra del QE FV, on es connectarà.

En la part CA se seguirà un esquema TT, amb les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció unides a un mateix conductor de protecció, i el neutre posat a terra.

Totes les parts metàl·liques de l'inversor estaran connectades elèctricament al mateix punt de terra per mitjà de cables. Aquest punt es troba situat a la part inferior frontal de l'armari inversor, el qual per garantir la seguretat de les persones, haurà de connectar-se al terra de la instal·lació. El terra de la instal·lació haurà d'estar connectada permanentment per cargol.

A la barra de terres existent dins de l'inversor hi evacuen els protectors de sobretensions tant de la part de CC com de la part de CA. Aquest punt es connectarà la xarxa de terres de CA

Mitjançant la instal·lació de posada a terra s'aconsegueix que en el conjunt d'instal·lacions, i superfície pròxima al terreny, no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

Les dimensions dels sistemes de terra i la seva baixa resistència han de permetre una bona dissipació a terra de la corrent provocada per descàrregues atmosfèriques o de corrents de defecte, així com la equipotencialitat en tot el perímetre de la planta fotovoltaica.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny en el qual s'estableix. Aquesta resistivitat varia freqüentment d'un punt a un altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

La aplicació del sistema basat en l'interruptor diferencial i la posada a terra de les masses permet mantenir la tensió de contacte per sota de la tensió de seguretat, mitjançant la limitació dels valors màxims de la intensitat de defecte (sensibilitat del diferencial) i la resistència de terra, la condició de seguretat seria:

$$I_d \times R_T \leq 24V.$$

En el cas d'un edifici on coexisteixen locals de diversos usos la resistència màxima de la presa de terra haurà de fixar-se a partir de la sensibilitat del diferencial més desfavorable, o sigui el menys sensible.

El conductor de protecció (equipotencialitat) que unirà totes les sèries i anirà a connectar al quadre de de FV serà de 4 mm² i recorrerà per les pròpies canalitzacions elèctriques de la instal·lació. La posada a terra de l'inversor es realitzarà amb cable verd-groc de 4 mm² de secció.

8.11 Proteccions contra sobretensions

Es procedirà a la col·locació d'interruptors magneto-tèrmics amb els valors indicats a cada instal·lació 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 magneto-tèrmic obrirà el circuit protegint els conductors.
- Contra sobreintensitats: En cas que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat del magneto-tèrmic durant un període de temps fixat s'obrirà el circuit evitant que els conductors s'escalfin i es malmetin.

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

Els interruptors magneto-tèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús industrial de la instal·lació i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2.

La protecció dels magneto-tèrmics amb un interruptor almenys suporta el 130 % de la intensitat nominal del generador (camp fotovoltaic i inversor de corrent).

8.12 Connexió instal·lació fotovoltaica a la xarxa

Els conductors de corrent continua es conduiran des de la coberta fins a la sala tècnica construïda a la planta soterrani. En el cas de les cobertes del CAP i casino el baixant es realitzarà per la façana que dona al riu mentre que el baixant de la coberta del centre cívica es realitzarà aprofitant el muntant existent (veure plànols 3.1 i 3.2). Des de el baixant fins a la sala tècnica els conductors recorreran per safata tipus Rejiband ancorada al sostre

La instal·lació fotovoltaica entregarà la potència generada al subquadre de fotovoltaica (SQ FV), model GAVE ACT100SDA/300. Aquest subquadre disposa de les següents característiques tècniques:

Descripción de producto	Caja modular de conexión equipada con protección automático, diferencial, sobretensiones y contador de energía. Interruptor automático 4 polos 100A curva C poder de corte 10kA - UNE-EN 60898-1. Interruptor diferencial tetrapolar tipo A Hi sensibilidad 300mA para corrientes alternas con componentes de continua, superinmunizado contra disparos intempestivos 5kA, UNE-EN 61008-1. Protector de sobretensiones Clase II In 20kA Imax 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 con protección fusible asociada. Caja en policarbonato de doble aislamiento clase II apto para uso exterior con una elevada resistencia a los golpes (IK7).
Datos técnicos	
Interruptor automático	100 A
Protección contra sobretensiones Clase II	PSTC440T
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA
Corriente de descarga máx. (Imax)	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	1.5 kV
Normas	IEC 61439-2

Del SQ de FV es portaran els conductors fins al nou comptador de generació bidireccional (TMF10) per a la instal·lació fotovoltaica el qual s'instal·larà adjacent al armari de comptadors existent.

La descripció de la instal·lació elèctrica de la instal·lació fotovoltaica, així com les seves connexions i components, es pot observar al plànol 06.

8.13 Comunicacions

S'instal·larà un sistema de comunicació, via Ethernet. Aquest sistema permet a l'usuari de la instal·lació visualitzar de mode individual totes les dades de la instal·lació, des de qualsevol punt accessible a la xarxa d'Internet.

Els inversors disposen de connexió Modbus RS-485 que envia les dades de producció del camp fotovoltaic cap a una base de dades a on accedirà el client a través de contrasenya per poder veure aquesta producció.

Les dades bàsiques que s'hauran de visualitzar seran, entre altres, les següents:

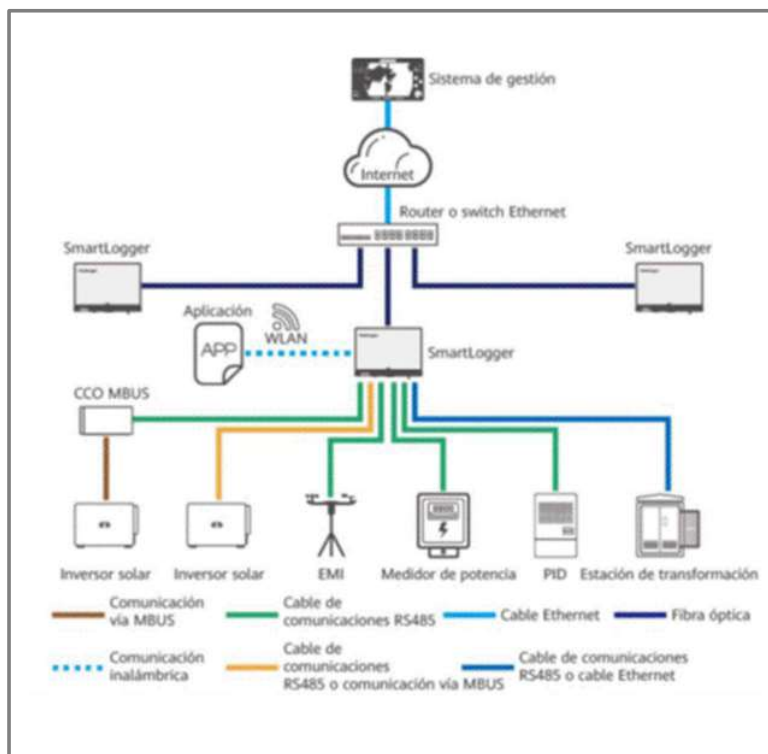
- Tensió, corrent i potència en CC, a l'entrada de l'inversor
- Tensió, corrent i potència per fases, en CA, a la sortida de l'inversor
- Cos φ , potència reactiva, aparent, energia

8.14 Sistema de mesura i registre

El sistema de mesura per al seguiment de producció es basa en els següents equips:

Equip	Fabricant	Model
Datalogger	Huawei	Smartlogger 3000A

La topologia i característiques de les connexions són les següents:



BOB

30

Producció fotovoltaica consumida en caps de setmana (kWh)																					
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	diària	mensual	
gen	0	0	0	0	0	2	9	9	9	9	9	7	8	1	0	0	0	0	63	569	
febr	0	0	0	0	1	5	9	10	10	10	10	9	9	8	0	0	0	0	79	635	
març	0	0	0	0	3	8	9	9	9	9	9	9	9	9	2	0	0	0	86	683	
abr	0	0	0	0	3	8	9	9	8	9	8	8	8	8	8	4	1	0	91	852	
maig	0	0	0	1	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2	0	95	814	
juny	0	0	0	2	5	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	3	0	128	1.026	
jul	0	0	0	1	4	7	7	7	7	8	7	7	7	7	7	7	3	0	88	879	
ag	0	0	0	0	3	10	11	11	12	12	12	11	11	11	11	8	2	0	124	994	
set	0	0	0	0	2	8	9	8	10	10	9	10	10	10	10	3	0	0	97	774	
oct	0	0	0	0	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	3	0	0	0	79	790	
nov	0	0	0	0	1	4	7	8	8	8	7	7	7	1	0	0	0	0	58	465	
des	0	0	0	0	0	2	7	8	8	8	7	7	8	0	0	0	0	0	55	458	
																				8.979 KWH	

I els excedents en laborables i caps de setmana serien els següents:

Excedents en laborables (kWh)																					
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	diària	mensual			
0	0	0	0	0	0	0	5	9	11	11	7	0	0	0	0	0	43	953			
0	0	0	0	0	0	2	9	14	15	15	11	5	0	0	0	0	71	1.424			
0	0	0	0	0	4	9	15	19	20	19	16	9	2	0	0	0	113	2.607			
0	0	0	0	0	0	6	13	18	21	20	20	16	11	4	0	0	130	2.364			
0	0	0	0	0	4	10	18	23	26	25	24	20	15	7	0	0	172	4.365			
0	0	0	0	0	3	9	15	20	22	23	23	18	13	5	0	0	150	3.306			
0	0	0	0	0	6	11	18	23	26	29	29	25	19	11	4	0	201	4.221			
0	0	0	0	0	2	10	17	20	24	25	23	19	13	5	0	0	157	3.618			
0	0	0	0	0	0	4	10	15	18	17	17	11	5	0	0	0	98	2.155			
0	0	0	0	0	0	0	7	13	15	15	13	8	1	0	0	0	71	1.493			
0	0	0	0	0	0	2	9	11	12	10	6	0	0	0	0	0	49	1.077			
0	0	0	0	0	0	0	10	13	14	12	8	0	0	0	0	0	56	1.235			
																		28.816 KWH			

Excedents en caps de setmana (kWh)																					diària	mensual
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21						
0	0	0	0	0	0	3	12	16	18	15	13	6	0	0	0	0	0	83	748			
0	0	0	0	0	0	10	16	19	19	18	15	9	0	0	0	0	0	107	853			
0	0	0	0	0	0	9	15	21	24	24	23	19	12	4	0	0	0	150	1.197			
0	0	0	0	0	0	4	12	19	24	25	25	24	20	14	6	0	0	173	1.619			
0	0	0	0	0	0	8	15	22	27	29	28	26	22	16	9	2	0	205	1.756			
0	0	0	0	0	0	7	15	21	24	26	28	25	21	16	8	1	0	192	1.533			
0	0	0	0	0	0	9	17	23	28	30	31	30	26	20	13	5	0	233	2.332			
0	0	0	0	0	0	3	10	17	21	24	25	25	20	14	6	0	0	166	1.328			
0	0	0	0	0	0	0	11	17	22	24	23	22	15	9	2	0	0	146	1.164			
0	0	0	0	0	0	0	7	14	18	20	19	17	12	5	0	0	0	113	1.130			
0	0	0	0	0	0	0	11	15	17	17	15	10	4	0	0	0	0	88	707			
0	0	0	0	0	0	0	5	14	17	17	16	11	4	0	0	0	0	82	742			
																					15.109 KWH	

El resum de l'aprofitament de l'energia generada és el següent:

Autoconsum en laborables:	32.015 kWh	
Autoconsum en festius:	8.979 kWh	
Total Autoconsum:	40.994 kWh	48,27%
Excedents en laborables	28.816 kWh	
Excedents en cap de setmana:	15.019 kWh	
Total excedents:	43.925 kWh	51,73%
Total producció estimada:	84.919 kWh	100%
 Total consum anual activitat:	 89.579 kWh	
 Quota autàrquica:		 94,80%

10 DADES DE RADIACIÓ SOLAR

Segons la informació del portal PVSyst, fonamentat en les bases de dades MeteoNorm, per la ubicació del projecte tenim:



PVSyst V7.4.1
VC0. Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsum compartit amb excedents



SOLVENTA8 SLP (Spain)

Resultados principales

Producción del sistema

Energía producida

87706 kWh/año

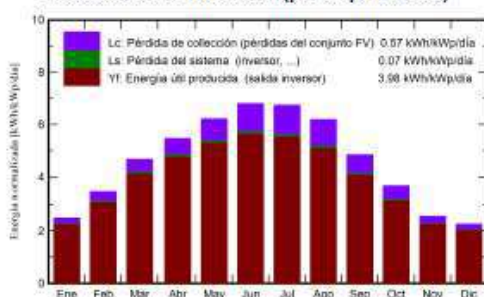
Producción específica

1451 kWh/kWp/año

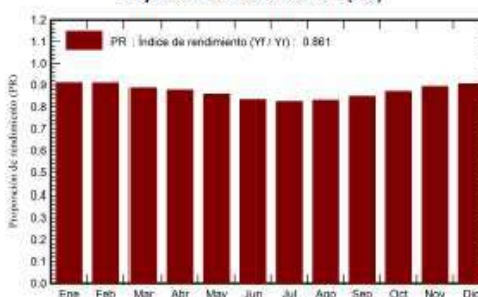
Proporción rend. PR

86.15 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh
Enero	61.7	25.72	6.71	77.3	73.4	4332
Febrero	80.8	33.67	7.51	98.0	91.8	5370
Marzo	129.5	46.73	10.82	144.8	139.7	7907
Abril	154.9	67.85	13.23	164.1	159.0	8852
Mayo	188.3	85.49	17.01	192.5	186.9	10167
Junio	201.9	77.28	21.39	203.9	198.2	10450
Julio	205.8	77.62	23.87	208.8	202.8	10589
Agosto	183.2	74.31	23.74	191.7	186.3	9791
Septiembre	133.5	55.11	20.02	145.2	140.4	7578
Octubre	97.6	40.79	16.79	113.3	108.9	6077
Noviembre	62.7	29.00	10.98	76.5	72.7	4209
Diciembre	54.2	22.50	7.42	70.0	66.1	3903
Año	1554.3	636.05	15.00	1684.2	1626.3	88226

Leyendas

GlobHor Irradiación horizontal global

DiffHor Irradiación difusa horizontal

T_Amb Temperatura ambiente

GlobInc Global incidente plano receptor

GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados

EArray

Energía efectiva a la salida del conjunto

11 PRODUCCIÓ ESTIMADA I TONES DE CO₂ ESTALVIADES

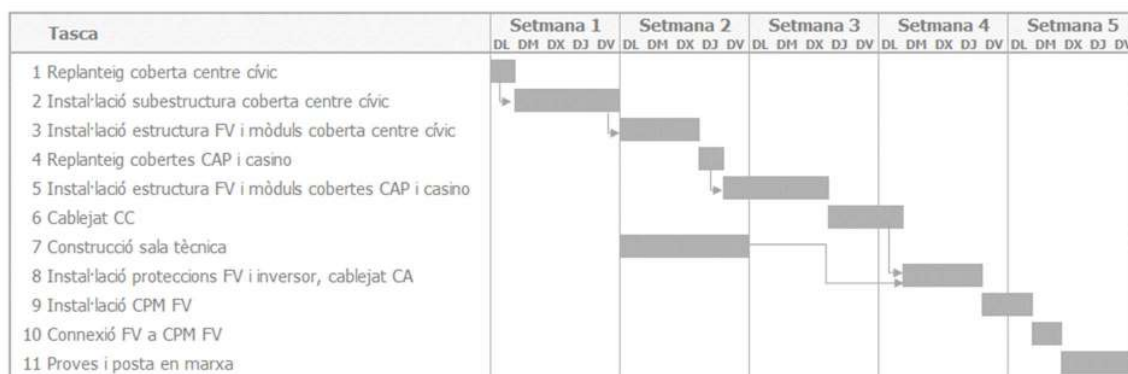
Considerant la disposició prevista tindrem la següent producció potencial:

		Producció fotovoltaica potencial (kWh)																			
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	diària	mensual
gen	0	0	0	0	0	2	12	21	25	27	24	20	14	1	0	0	0	0	0	146	4.534
febr	0	0	0	0	1	5	19	25	29	29	28	24	17	8	0	0	0	0	0	186	5.252
març	0	0	0	0	3	17	24	30	33	33	32	27	21	13	2	0	0	0	0	236	7.319
abr	0	0	0	0	3	12	20	27	32	34	33	32	28	22	15	4	1	0	0	264	7.924
maig	0	0	0	1	4	15	23	31	35	37	36	34	30	24	17	9	2	0	0	301	9.319
juny	0	0	0	2	5	17	25	31	35	38	38	36	32	27	19	11	3	0	0	320	9.596
jul	0	0	0	1	4	16	24	31	36	38	39	37	33	27	20	12	3	0	0	321	9.954
ag	0	0	0	0	3	13	21	29	33	36	37	35	31	25	17	8	2	0	0	290	8.997
set	0	0	0	0	2	8	19	26	31	33	33	31	25	19	11	3	0	0	0	242	7.267
oct	0	0	0	0	0	3	15	22	27	30	28	26	21	14	3	0	0	0	0	191	5.932
nov	0	0	0	0	1	4	18	23	25	25	22	17	11	1	0	0	0	0	0	146	4.395
des	0	0	0	0	0	2	12	22	25	25	23	18	11	0	0	0	0	0	0	138	4.271
																				84.759 KWH	

Tenint en compte que les emissions de CO₂ estalviades són de 481 g CO₂ per kWh, segons el mix 2005, any de referència del càlcul d'emissions del PAES, tenim que el total estalviat serà de: 43,09 Tn.

12 PROGRAMA D'OBRA

La planificació d'aquesta instal·lació es pot resumir en el següent diagrama de Gantt:



13 CONTROL DE QUALITAT

En el moment de recepcionar els materials que formaran la instal·lació (mòduls, estructura, inversors, cablejat, etc.) es comprovarà que s'ajusten a les especificacions contingudes en aquest projecte, rebutjant qualsevol desviació o canvi que no hagi autoritzat la Direcció Facultativa.

14 SEGURETAT I SALUT

S'adjunta com a Annex 12 l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, d'obligat compliment per als contractistes que intervinguin en la instal·lació projectada.

15 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'Annex núm. 11 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

16 FORMACIÓ

L'empresa adjudicatària de la instal·lació s'haurà de responsabilitzar d'impartir, sense càrrec, un curs d'unes 3 h de durada als responsables designats per l'ajuntament, als que se'ls formarà tant en les qüestions bàsiques del funcionament de la instal·lació i mesures de seguretat i salut, com en les operacions de manteniment i resolució de petits problemes.

17 PRESSUPOST

Es valoren les accions a realitzar amb un pressupost d'execució per contracte (PEC) de la instal·lació prevista en aquest projecte en: CENT-SETZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (116.880,60 €), segons el resum següent:

1.	Treballs previs	7.287,79 €
2.	Instal·lació fotovoltaica	62.552,74 €
3.	Obra civil	1.503,79 €
4.	Subestructura	6.329,97 €
5.	Legalització i posada en funcionament	2.000,00 €
6.	Gestió de residus	98,44 €
7.	Seguretat i salut	1.400,00 €
	Total PEM	81.172,73 €
	Despeses Generals (13,0%)	10.552,45 €
	Benefici Industrial (6%)	4.870,36 €
	Total PEC	96.595,54 €
	IVA (21%)	20.285,06 €
	Total PEC amb IVA.....	116.880,60 €

D'acord amb l'apartat 11.2 de la UNE 157001:2014, es fa constar que queden exclosos del present pressupost els impostos, taxes, contribucions, assegurances, costos de certificació i visat, permisos, llicències i qualsevol altre concepte no especificat anteriorment.

18 CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

DOCUMENT N° 2: ANNEXOS

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Edifici centre cívic



Coberta centre cívic



Coberta centre cívic



Coberta centre cívic



Coberta centre cívic



Detall tela asfàltica coberta centre cívic



Baixant fins a soterrani edifici centre cívic





Edifici CAP i casino



Coberta CAP i casino



Coberta CAP i casino

ANNEX 2: CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS

ANNEX 2.1: CORRENT CONTÍNUA

OBJECTIU

Aquest annex, té com a objecte justificar els càlculs elèctrics de la part de corrent contínua de la present instal·lació fotovoltaica.

DADES

Mòdul Exiom EX465M(144)166

TIPO TYPE	EX465M(144)166
STC 1000 W/M2. Module Temperature 25°C A.M.1,5	
Potencia de salida Power output	465
Max. potencia tolerada Max. power tolerance (%)	
Eficiencia módulo Module efficiency (%)	21.5
Voltage Máximo voltage, VMP (V)	42.0
Intensidad máxima actual Current, IMP (A)	11.08
Voltaje circ. abierto Voltage open circuit, VOC (V)	50.6
Intensidad de cortocircuito Short circuit current, ISC (A)	11.65
NOCT 800W/M2 Environment. Temperature 20°C A.M. 1,5	
Potencia de salida Power output	351.80
Voltage Máximo voltage, VMP (V)	39.4
Intensidad máxima actual Current, IMP (A)	8.93
Voltaje circ. abierto Voltage open circuit, VOC (V)	47.2
Intensidad de cortocircuito Short circuit current, ISC (A)	9.46
COEFICIENTES DE TEMPERATURA TEMPERATURE COEFFICIENTS	
Coeficiente de temp. Temp. Coefficient (PMAX)	-0.35%/°C
Coeficiente de temp. Temp. Coefficient (ISC)	0.048%/°C
Coeficiente de temp. Temp. Coefficient (VOC)	-0.27%/°C
NOCT	41±3°C

Inversor Huawei SUN2000-60KTL-M0

Especificaciones técnicas	SUN2000-60KTL-M0
Eficiencia	
Máxima eficiencia	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V
Eficiencia europea ponderada	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V
Entrada	
Tensión máxima de entrada ¹	1,100 V
Corriente de entrada máxima por MPPT	22 A
Corriente de cortocircuito máxima	30 A
Tensión de arranque	200 V
Tensión de funcionamiento MPPT ²	200 V ~ 1,000 V
Tensión nominal de entrada	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac
Cantidad de rastreadores MPP	6
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2
Salida	
Potencia activa	60,000 W
Max. Potencia aparente de CA	66,000 VA
Max. Potencia activa de CA (cosφ = 1)	66,000 W
Tensión nominal de salida	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, por defecto 3W + N + PE; 3W + PE opcional en configuraciones; 277 V / 480 V, 3W + PE
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V
Max. intensidad de salida	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V
Factor de potencia ajustable	0.8 leading... 0.8 lagging
Distorsión armónica total máxima	< 3%
Protecciones	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí
Protección contra polaridad inversa CC	Sí
Monitorización a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de CC	Type II
Descargador de sobretensiones de CA	Type II
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí

DIMENSIONAMENT DELS STRINGS. INTENSITAT I VOLTATGE

Longitud mínima i màxima dels strings

En el disseny dels sistemes fotovoltaics és essencial assegurar que la sortida de voltatge de cada cadena en sèrie està dins el rang acceptable per al sistema:

- Si el voltatge és massa baix, l'inversor no arrencarà i no produirà energia.
- Si la tensió és massa alta, l'inversor pot resultar danyat, el que pot iniciar un incendi o altres perills.

El voltatge d'entrada mínim varia segons el model d'inversor. Alguns inversors tenen tensions d'entrada superiors a 350 V. Això tindrà un efecte mínim en el rendiment de el sistema, però pot limitar la mida de la cadena o string. Molts models d'inversors nous tenen entrades mínimes properes a 1.000 V, incrementant en gran mesura la flexibilitat de la cadena de dimensionament.

Les fórmules per determinar el nombre mínim i màxim de mòduls per string són les següents:

Nombre màxim de mòduls	Nombre mínim de mòduls
$V_{OC}(T_{\min}) \cdot N_{\max} < V_{DC,\max}$	$V_{MPP}(T_{\max}) \cdot N_{\min} < V_{DC,\min}$
$V_{OC}(T_{\min}) = V_{OC}(T_{STC}) + (\alpha \cdot V_{OC} \cdot \Delta T)$	$V_{MPP}(T_{\max}) = V_{MPP}(T_{STC}) + (\beta \cdot V_{MPP} \cdot \Delta T)$

On,

$N_{\max}$	Nombre màxim de mòduls en sèrie	
$N_{\min}$	Nombre mínim de mòduls en sèrie	
$N_{\min R}$	Nombre mínim de mòduls en sèrie recomanant	
$V_{OC}(T_{\min})$	Tensió dels mòduls en circuit obert a la temperatura mínima	
$V_{MPP}(T_{\max})$	Tensió de funcionament a la temperatura màxima	
$V_{OC}(T_{STC})$	Tensió dels mòduls en circuit obert en condicions normals	50,6 V
$V_{MPP}(T_{STC})$	Tensió de funcionament en condicions normals	42,0 V
T_{STC}	Temperatura referència del mòdul	25 °C
$T_{\min}$	Temperatura ambiental mínima prevista	-5 °C
$T_{\max}$	Temperatura ambiental màxima prevista	40 °C
$T_{\Delta cell}$	Diferència entre la temperatura ambiental màxima i la superfície de la cel·la. Instal·lacions en coberta: 25°, a terra: 30°	25 °C
α	Coefficient variació V_{OC} en funció de la temperatura	-0,27%/V
β	Coefficient variació V_{MPP} en funció de la temperatura	-0,35%/V
$V_{DC,\max}$	Tensió màxima operativa de l'inversor	1.100 V
$V_{DC,\min}$	Tensió mínima d'arrencada de l'inversor	200 V
$V_{DC,\min_rang}$	Tensió mínima del rang operatiu de l'inversor	200 V

Així tenim,

$$V_{OC}(-5^{\circ}C) = 50,6 + [-0,0027 \cdot 50,6 \cdot (-5 - 25)] = 54,70 \text{ V}$$

$$V_{MPP}(40^{\circ}C) = 42,00 + [-0,0035 \cdot 42,00 \cdot (40 - 25 + 25)] = 36,12 \text{ V}$$

Llavors per l'inversor Huawei SUN2000-60KTL-M0:

$$N_{\max} < 1.100 \text{ V} / 54,70 \text{ V} = 20,11 \rightarrow N_{\max} = \mathbf{20 \text{ mòduls}}$$

$$N_{\min} < 200 \text{ V} / 36,12 \text{ V} = 5,54 \rightarrow N_{\min} = \mathbf{6 \text{ mòduls}}$$

Per tant, per la nostra instal·lació disposarem de strings d'entre 6 i 20 mòduls pels inversors, que a la pràctica estaran condicionats per la distribució física dels mòduls a la coberta. A la imatge següent es mostra la distribució de strings a la coberta.



Tal i com s'observa a la imatge, en la present instal·lació es disposa de 9 strings amb una longitud d'entre 9 i 18 mòduls, dins del rang establert prèviament.

Càlcul de la tensió dels strings

A partir de les dades obtingudes a l'apartat anterior, tenim:

$$V_{m\grave{a}x} = 18 \cdot 54,70 = 984,57 \text{ V} < 1.100 \text{ V}$$

$$V_{m\grave{i}n} = 9 \cdot 36,12 = 325,08 \text{ V} > 200 \text{ V}$$

Càlcul de la corrent dels strings

La intensitat màxima que ens pot circular per un string és la intensitat de curt circuit del mòdul (I_{sc}), que segons el fabricant és 11,65 A. Atès que unim 2 strings per MPPT, dupliquem aquest valor, i obtenim una intensitat màxima de 23,3 A.

Els conductors de CC són unipolars TopSolar² PV H1Z2Z2-K de 10 mm², instal·lats en safata (tipus Rejiband) amb una Intensitat màxima admissible³ a 40 °C de 82 A. Si apliquem un coeficient de correcció de 0,78 per agrupament de conductors⁴ obtenim 63,96 A, una intensitat molt superior a la I_{sc} calculada.

² Intensitat admissible (segons fabricant) instal·lat sobre superfície: 93 A (10 mm²)

³ Instal·lació tipus F - XLPE2 segons taula C.52.1bis de la UNE-HD 60364-5-52:2014

⁴ Taula B.52.17 de la UNE-HD, Punt 5 (capa única sobre sistemes de safates d'escala, 9 circuits)

Càlcul de la corrent de curtcircuit

Seguint la norma UNE-HD 60364-4-43 (taula 43A) podem calcular la corrent màxima de curtcircuit que pot suportar un cable segons la fórmula següent:

$$I_{cc} = k \cdot \frac{S}{\sqrt{t}}$$

On,

- I_{cc} corrent de curtcircuit, en Ampers.
- k constant que depèn de la naturalesa del conductor (Cu o Al) i del tipus d'aïllament (termoplàstic [PVC o poliolefines Z1] o termoestable [XLPE, EPR, poliolefines o silicona]). Per a Cu i poliolefines Z2, correspon un valor de 143.
- S Secció del conductor en mm^2 .
- t Durada del curtcircuit en segons (mínim 0,1 segons, màxim 5 segons).

Per conductors de coure de 10 mm^2 i $t = 0,1$ segons obtenim:

$$I_{cc} = 143 \cdot \frac{10}{\sqrt{0,1}} = 4,5 \text{ kA}$$

Els inversors disposen de protecció de curt circuit en DC de 30 A per MPPT.

Càlcul de la caiguda de tensió de la part de contínua

S'adjunta a l'Annex 2.3. No es supera el 1,5%, essent la mitjana del 0,80%.

ANNEX 2.2: CORRENT ALTERNA

OBJECTIU

Aquest annex, té com a objecte justificar els càlculs elèctrics de la part de corrent alterna de la present instal·lació fotovoltaica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

- ✓ ITC-BT-19 i UNE-HD 60364-5-52:2014, en aplicació de la ITC-BT-02, actualitzada a 9 de gener de 2020.
- ✓ Platines de coure: DIN 43671
- ✓ Càlcul I_{cc} : UNE-HD 60364-4-43

CÀLCUL SECCIÓ

Dades de partida inversor Huawei SUN-2000-60KTL-M0

Potència màxima sortida inversor: 66 kVA

Tensió sortida inversor: 400 V

Intensitat màxima sortida d'inversor (I_0): 95,30 A

Intensitat de càlcul⁵ (I_s): $1,25 \cdot I_0 = 119,13$ A

Tipus de conductor: XLPE RZ1-K 0,6/1 kV

Tipus d'instal·lació⁶: **Mètode F** (Conductor unipolar en safata tipus Rejiband)

Factors de correcció

Per temperatura ambient ⁷ (K_1):	0,96
Per agrupament ⁸ (K_2):	1,00
Per tipus de receptor d'instal·lació (K_3):	1,00 (no aplicable)
Factor de correcció global ($K=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$)	0,96

⁵ Segons apartat 5 de la ITC-BT-40

⁶ Taula A.52.3 de la UNE-HD

⁷ Taula B.52.14 de la UNE-HD. Considerem que en el cas més desfavorable s'assoleixen 35 °C

⁸ Taula B.52.17 de la UNE-HD. Punt 1 (agrupats a l'aire, sobre una superfície, encastats o a l'interior d'una envoltant, 1 circuit)

Taula de resultats

D'acord amb la taula B.52.12, la intensitat màxima admissible (en A) per conductors de coure amb aïllament XLPE, temp. conductor 90 °C i temp. ambient de referència 30 °C és la següent:

S (mm ² Cu)	I _n (A)	K	I (A)	I _s (A)	Compliment	Secció escollida
25	141		135,36		Sí	
35	176	0,96	168,96	119,13	Sí	4 x 25 mm ²
50	216		207,36		Sí	

CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ

La caiguda de tensió es calcula com,

$$e = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot V \cdot n \cdot S}$$

On,

e	Caiguda de tensió (V)
L	Longitud tram(m)
P	Potència (VA)
γ	Conductivitat Cu 90°C (m/Ω·mm ²)
V	Tensió (V)
n	Núm. Conductors per fase
S	Secció del conductor (mm ²)

Tram	L (m)	P (VA)	γ (m/Ω·mm ²)	V (V)	n	S (mm ²)	e (V)	e (%)
INV - SQ FV	2,00	66.000	45,5	400	1	25	0,29	0,07
SQ FV - CPM FV	5,00	66.000	45,5	400	1	25	0,73	0,18
Total							1,02	0,25

En la taula anterior es pot observar la caiguda de tensió desglossada per trams. Es considera admissible atès que no es supera l'1,5% que s'estableix a la ITC-BT-40.

CÀLCUL DE LA INTENSITAT DE CURTCIRCUIT

Seguint la norma UNE-HD 60364-4-43 (taula 43A) podem calcular la corrent màxima de curtcircuit que pot suportar un cable segons la fórmula següent:

$$I_{cc} = k \cdot \frac{S}{\sqrt{t}}$$

On,

- I_{cc} corrent de curtcircuit, en Ampers.
- k constant que depèn de la naturalesa del conductor (Cu o Al) i del tipus d'aïllament (termoplàstic [PVC o poliolefines Z1] o termoestable [XLPE, EPR, poliolefines o silicona]). Per a Cu i poliolefines Z2, correspon un valor de 143.
- S Secció del conductor en mm^2 .
- t Durada del curtcircuit en segons (mínim 0,1 segons, màxim 5 segons).

Per la secció de 25 mm^2 Cu obtenim:

$$t = 0,1 \text{ s} \rightarrow I_{cc} = 143 \cdot \frac{25}{\sqrt{0,1}} = 11,31 \text{ kA}$$

$$t = 5 \text{ s} \rightarrow I_{cc} = 143 \cdot \frac{25}{\sqrt{5}} = 1,60 \text{ kA}$$

ANNEX 2.3: CAIGUDA DE TENSIÓ CC

OBJECTIU

Aquest annex té com a objecte justificar el compliment del criteri de caiguda de tensió marcat per la ITC-BT-40 de la present instal·lació fotovoltaica.

FÒRMULES EMPRADES

La caiguda de tensió a la part de corrent continua es calcula com,

$$e(\Delta U) = \frac{2 \cdot L \cdot I}{\gamma \cdot s} \rightarrow e = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot V \cdot n \cdot S}$$

On,

e	Caiguda de tensió (V)
L	Longitud string (m)
P	Potència (VA)
γ	Conductivitat Cu 90°C (m/Ω·mm ²)
V	Tensió (V)
n	Núm. Conductors per fase
S	Secció del conductor (mm ²)

DADES		Corrent contínua		Corrent alterna
Inversor	Huawei SUN2000-60KTL-M0	$e(\Delta U) = \frac{2 \cdot L \cdot I}{\gamma \cdot S}$		$e = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot V \cdot n \cdot S}$
Mòdul	Exiom EX465M(144)166	$e = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot V \cdot n \cdot S}$		
P _{mòdul} [Wp]	465			
V _{mpp} [V]	42,00			
I _{max MPP} [A]	11,08			
γ _{Cu 90°} [m/Ω·mm²]	45,5			

HUAWEI SUN2000-60KTL-M0 + EXIOM465M															Longituds (m)		
INVERSOR	P (kWp)	MPPT	STRING	Localització	Nº Panells	Longitud (m)	Conductor	S _{cu} (mm2)	V càlcul [V]	P [VA]	npols	e [V]	e _{cc} [%V]	e _{mèdia} [%V]	+	-	Total
INV 1	60,45	A (1)	PV1	1.01	15	183,2	S10	10	630,00	6.980	1	4,46	0,71%	0,71%	98,8	94,5	183,2
			PV2														
		B (2)	PV3	1.02	10	196,7	S10	10	420,00	4.654	1	4,79	1,14%	1,14%	98,4	98,4	196,7
			PV4														
		C (3)	PV5	1.03	12	215,1	S10	10	504,00	5.584	1	5,24	1,04%	1,06%	112,1	102,9	215,1
			PV6	1.04	12	224,2	S10	10	504,00	5.584	1	5,46	1,08%		105,6	118,7	224,2
		D (4)	PV7	2.01	18	136,9	S10	10	756,00	8.376	1	3,33	0,44%	0,42%	69,4	67,5	136,9
			PV8	2.02	18	124,5	S10	10	756,00	8.376	1	3,03	0,40%		63,2	61,3	124,5
		E (5)	PV9	2.03	18	125,2	S10	10	756,00	8.376	1	3,05	0,40%	0,56%	61,6	63,6	125,2
			PV10	2.04	18	220,7	S10	10	756,00	8.376	1	5,37	0,71%		105,5	115,2	220,7
		F (6)	PV11	2.05	9	191,0	S10	10	378,00	4.188	1	4,65	1,23%	1,23%	93,5	97,4	191,0
			PV12														
													Promig	0,80%			

Potència:	60,45 kWp	Longitud màx.:	224 m
Mòduls:	130		
Strings:	9	Strings dobles:	0

	Longitud cable					Núm. Strings	
	Vermell (+)	Negre(-)	Total (+)	Total (-)	Total		
S10	798 m	819 m	798 m	819 m	1.618 m	9	9
D10	000 m	000 m	000 m	000 m	000 m	0	0
S6	000 m	000 m	000 m	000 m	000 m	0	0
D6	000 m	000 m	000 m	000 m	000 m	0	0
S4	000 m	000 m	000 m	000 m	000 m	0	0
D4	000 m	000 m	000 m	000 m	000 m	0	0
					798 m 819 m 1.618 m	9	9

En la taula anterior es pot observar la caiguda de tensió del tram de corrent contínua, desglossat per a cada string. Es considera admissible atès que en cap cas és supera l’1,5% que s’estableix a la ITC-BT-40.

ANNEX 3: ESTUDI SIMULACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

PVsyst - Informe de simulación

Sistema conectado a la red

Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Autoconsum compartit amb excedents

Potencia del sistema: 60.5 kWp

Figaró - Spain

Autor(a)
SOLVENTA6 SLP (Spain)





Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsumo compartit amb excedents



PVsyst V7.4.1

VC0, Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

SOLVENTA6 SLP (Spain)

Resumen del proyecto

Sitio geográfico

Figaró
España

Situación

Latitud 41.72 °N
Longitud 2.27 °E
Altitud 309 m
Zona horaria UTC+1

Configuración del proyecto

Albedo 0.20

Datos meteo

Figaró
Meteonorm 8.1 (1996-2015), Sat=93% - Sintético

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red

Sombreados cercanos

Sin sombreados

Necesidades del usuario

Carga ilimitada (red)

Información del sistema

Generador FV

Núm. de módulos 130 unidades
Pnom total 60.5 kWp

Inversores

Núm. de unidades 1 unidad
Pnom total 60.0 kWca
Proporción Pnom 1.007

Orientación campo FV

Plano fijo
Inclinación/Azimut 10 / -10 °

Resumen de resultados

Energía producida 87706 kWh/año Producción específica 1451 kWh/kWp/año Proporción rend. PR 86.15 %

Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados	2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema.	3
Resultados principales	5
Diagrama de pérdida	6
Gráficos predefinidos	7



Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsum compartit amb excedents



PVsyst V7.4.1

VC0, Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

SOLVENTA6 SLP (Spain)

Parámetros generales

Sistema conectado a la red

Horizonte

Horizonte libre

Orientación campo FV

Orientación

Plano fijo

Inclinación/Azimut 10 / -10 °

Configuración de cobertizos

Sin escena 3D definida

Modelos usados

Transposición Perez

Difuso Perez, Meteorom

Circunsolar separado

Sombreados cercanos

Sin sombreados

Necesidades del usuario

Carga ilimitada (red)

Características del generador FV

Módulo FV

Fabricante

Exiom Solution

Modelo

EX465M(144)166

(Definición de parámetros personalizados)

Unidad Nom. Potencia

465 Wp

Número de módulos FV

130 unidades

Nominal (STC)

60.5 kWp

Inversor

Fabricante

Huawei Technologies

Modelo

SUN2000-60KTL-M0_400Vac

(Base de datos PVsyst original)

Unidad Nom. Potencia

60.0 kWca

Número de inversores

1 unidad

Potencia total

60.0 kWca

Conjunto #1 - Strings 18

Número de módulos FV

72 unidades

Nominal (STC)

33.5 kWp

Módulos

4 Cadenas x 18 En series

Número de inversores

2 * MPPT 28% 0.6 unidad

Potencia total

33.2 kWca

En cond. de funcionam. (50°C)

Pmpp

29.78 kWp

U mpp

670 V

I mpp

44 A

Voltaje de funcionamiento

200-1000 V

Potencia máx. (=>30°C)

66.0 kWca

Proporción Pnom (CC:CA)

1.01

Conjunto #2 - Strings 15

Número de módulos FV

15 unidades

Nominal (STC)

6.98 kWp

Módulos

1 Cadena x 15 En series

Número de inversores

1 * MPPT 12% 0.1 unidad

Potencia total

6.9 kWca

En cond. de funcionam. (50°C)

Pmpp

6.20 kWp

U mpp

559 V

I mpp

11 A

Voltaje de funcionamiento

200-1000 V

Potencia máx. (=>30°C)

66.0 kWca

Proporción Pnom (CC:CA)

1.01

Conjunto #3 - Strings 12

Número de módulos FV

24 unidades

Nominal (STC)

11.16 kWp

Módulos

2 Cadenas x 12 En series

Número de inversores

1 * MPPT 18% 0.2 unidad

Potencia total

11.1 kWca

En cond. de funcionam. (50°C)

Pmpp

9.93 kWp

U mpp

447 V

I mpp

22 A

Voltaje de funcionamiento

200-1000 V

Potencia máx. (=>30°C)

66.0 kWca

Proporción Pnom (CC:CA)

1.01

Conjunto #4 - Strings 10

Número de módulos FV

10 unidades

Nominal (STC)

4650 Wp

Módulos

1 Cadena x 10 En series

Número de inversores

1 * MPPT 8% 0.1 unidad

Potencia total

4.6 kWca

En cond. de funcionam. (50°C)

Pmpp

4136 Wp

U mpp

372 V

I mpp

11 A

Voltaje de funcionamiento

200-1000 V

Potencia máx. (=>30°C)

66.0 kWca

Proporción Pnom (CC:CA)

1.01



PVsyst V7.4.1

VC0, Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsum compartit amb excedents



SOLVENTA6 SLP (Spain)

Características del generador FV

Conjunto #5 - Strings 9

Número de módulos FV	9 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 7% 0.1 unidad
Nominal (STC)	4185 Wp	Potencia total	4.2 kWca
Módulos	1 Cadena x 9 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	200-1000 V
Pmpp	3723 Wp	Potencia máx. (=>30°C)	66.0 kWca
U mpp	335 V	Proporción Pnom (CC:CA)	1.01
I mpp	11 A		

Potencia FV total

Nominal (STC)	60 kWp
Total	130 módulos
Área del módulo	283 m²

Potencia total del inversor

Potencia total	60 kWca
Número de inversores	1 unidad
Proporción Pnom	1.01
Reparto de poder definido	

Pérdidas del conjunto

Factor de pérdida térmica

Temperatura módulo según irradiancia	
Uc (const)	20.0 W/m²K
Uv (viento)	0.0 W/m²K/m/s

Pérdida de calidad módulo

Frac. de pérdida	-1.3 %
------------------	--------

Factor de pérdida IAM

Parametriz. ASHRAE: IAM = 1 - bo (1/cosi -1)	
Parám. bo	0.05

Pérdidas de desajuste de módulo

Conjunto #1 - Strings 18

Frac. de pérdida	2.0 % en MPP
------------------	--------------

Conjunto #2 - Strings 15

Frac. de pérdida	2.0 % en MPP
------------------	--------------

Conjunto #3 - Strings 12

Frac. de pérdida	2.0 % en MPP
------------------	--------------

Conjunto #4 - Strings 10

Frac. de pérdida	2.0 % en MPP
------------------	--------------

Conjunto #5 - Strings 9

Frac. de pérdida	2.0 % en MPP
------------------	--------------

Pérdidas de cableado CC

Res. de cableado global	10 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Conjunto #1 - Strings 18

Res. conjunto global	256 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Conjunto #3 - Strings 12

Res. conjunto global	342 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Conjunto #5 - Strings 9

Res. conjunto global	512 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Conjunto #2 - Strings 15

Res. conjunto global	854 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Conjunto #4 - Strings 10

Res. conjunto global	569 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC



Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsum compartit amb excedents



PVsyst V7.4.1

VC0, Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

SOLVENTA6 SLP (Spain)

Resultados principales

Producción del sistema

Energía producida

87706 kWh/año

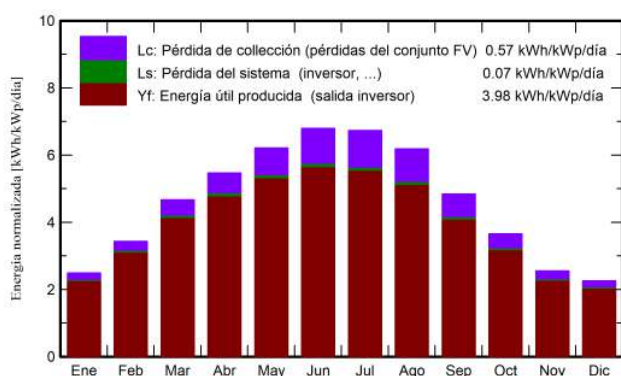
Producción específica

1451 kWh/kWp/año

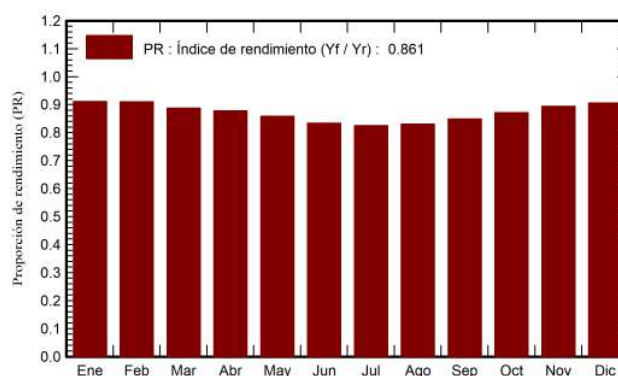
Proporción rend. PR

86.15 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray kWh
Enero	61.7	25.72	6.71	77.3	73.4	4332
Febrero	80.8	33.67	7.51	96.0	91.8	5370
Marzo	129.5	46.73	10.82	144.8	139.7	7907
Abril	154.9	67.85	13.23	164.1	159.0	8852
Mayo	188.3	85.49	17.01	192.5	186.9	10167
Junio	201.9	77.28	21.39	203.9	198.2	10450
Julio	205.8	77.62	23.87	208.8	202.8	10589
Agosto	183.2	74.31	23.74	191.7	186.3	9791
Septiembre	133.5	55.11	20.02	145.2	140.4	7578
Octubre	97.6	40.79	16.79	113.3	108.9	6077
Noviembre	62.7	29.00	10.98	76.5	72.7	4209
Diciembre	54.2	22.50	7.42	70.0	66.1	3903
Año	1554.3	636.05	15.00	1684.2	1626.3	89226

Legendas

GlobHor Irradiación horizontal global

DiffHor Irradiación difusa horizontal

T_Amb Temperatura ambiente

GlobInc Global incidente plano receptor

GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados

EArray

Energía efectiva a la salida del conjunto



Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsum compartit amb excedents

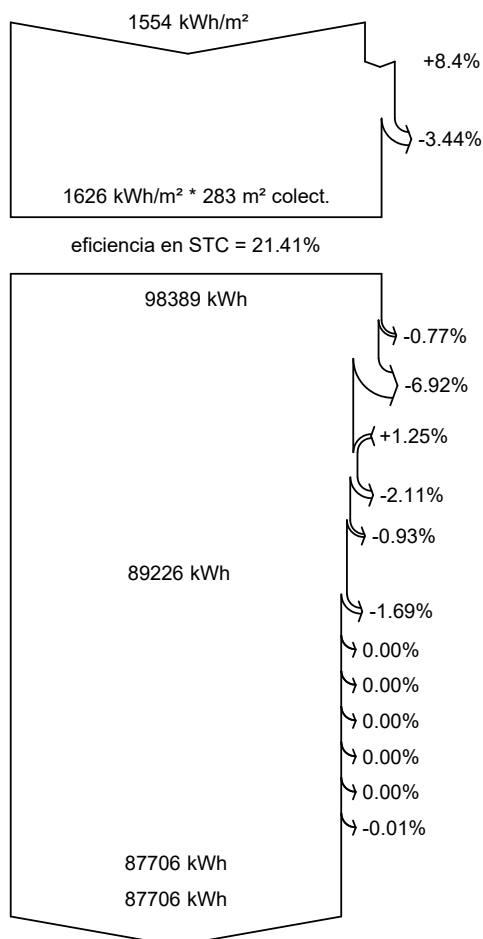


PVsyst V7.4.1

VC0, Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

SOLVENTA6 SLP (Spain)

Diagrama de pérdida



Irradiación horizontal global

Global incidente plano receptor

Factor IAM en global

Irradiancia efectiva en colectores

Conversión FV

Conjunto de energía nominal (con efic. STC)

Pérdida FV debido al nivel de irradiancia

Pérdida FV debido a la temperatura.

Pérdida calidad de módulo

Pérdidas de desajuste, módulos y cadenas

Pérdida óhmica del cableado

Energía virtual del conjunto en MPP

Pérdida del inversor durante la operación (eficiencia)

Pérdida del inversor sobre potencia inv. nominal

Pérdida del inversor debido a la corriente de entrada máxima

Pérdida de inversor sobre voltaje inv. nominal

Pérdida del inversor debido al umbral de potencia

Pérdida del inversor debido al umbral de voltaje

Consumo nocturno

Energía disponible en la salida del inversor

Energía inyectada en la red



Proyecto: FV DIBA FIGARÓ

Variante: Autoconsum compartit amb excedents



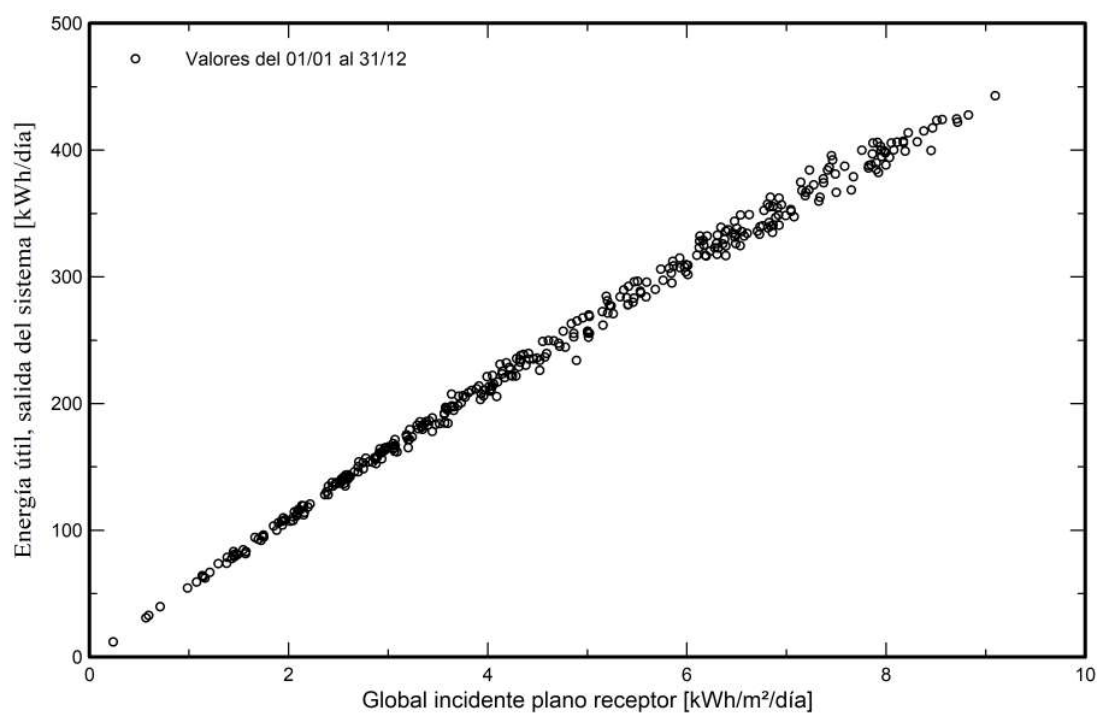
PVsyst V7.4.1

VC0, Fecha de simulación:
30/08/23 13:28
con v7.4.1

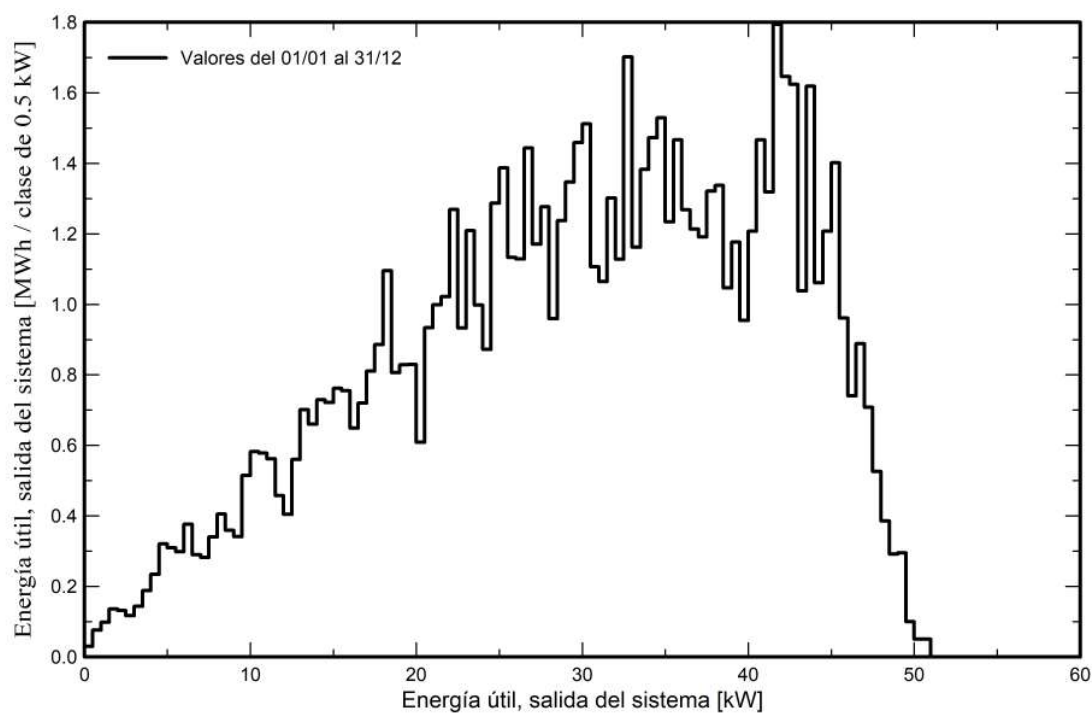
SOLVENTA6 SLP (Spain)

Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema



ANNEX 4: ANÀLISI ECONÒMIC DE LA INVERSIÓ

L'estudi econòmic dona resposta a l'estudi energètic realitzat anteriorment.

Per a l'anàlisi de viabilitat econòmica del projecte s'ha seguit el mètode de valoració de projectes i s'han calculat els principals indicadors econòmics de viabilitat: VAN, TIR i payback.

Pel càlcul dels esmentats indicadors s'han tingut en compte les següents dades i condicionants:

- Els valors del VAN i del TIR es refereixen només al període pel qual s'ha realitzat el compte d'explotació provisional.
- L'IPC i la taxa anual d'interès que s'han tingut en compte són del 4,5 i 2,5% respectivament.
- En els apartats d'ingressos i despeses s'han tingut en compte els estalvis obtinguts per l'explotació de la inversió.

ESTUDI ECONÒMIC

Instal·lació fotovoltaica: 60,45 kWp

Cost inversió (IVA inclòs): 116.880,60 €

Cost instal·lació (€/Wp): 1,93 €

Producció prevista: 84.919 kWh/any

Producció autoconsumida: 40.994 kWh/any

Excedents anuals 43.925 kWh/any

Cost energia autoconsumida [€/kWh]:

Amortització simple: $116.880,60 \text{ €} / 25 \text{ anys} / 40.994 \text{ kWh/any} = 0,114 \text{ €/kWh}$

Cost promig de l'energia de xarxa: 0,255 €/kWh

ESTALVI ECONÒMIC

Nº DE MÒDULS: 130 uts.

SUPERFÍCIE: 278 m²

POTÈNCIA NOMINAL FV INSTAL·LADA = 60,45 kWp

COST ELECTRICITAT 2019

ESTALVI PER PRODUCCIÓ FOTOVOLTAICA COST ELECTRICITAT AMB FOTOVOLTAICA

	Mitjana diària	Total mensual	Mitjana diària	Total mensual	Mitjana diària	Total mensual
GENER	75 €	2.331 €	27 €	828 €	49 €	1.504 €
FEBRER	72 €	2.008 €	30 €	857 €	41 €	1.170 €
MARÇ	67 €	2.086 €	31 €	946 €	37 €	1.141 €
ABRIL	53 €	1.587 €	30 €	900 €	23 €	687 €
MAIG	59 €	1.825 €	29 €	906 €	30 €	919 €
JUNY	73 €	2.195 €	41 €	1.227 €	32 €	968 €
JULIOL	57 €	1.757 €	32 €	997 €	25 €	760 €
AGOST	69 €	2.132 €	34 €	1.042 €	35 €	1.090 €
SETEMBRE	73 €	2.178 €	34 €	1.020 €	39 €	1.158 €
OCTUBRE	65 €	2.004 €	27 €	823 €	38 €	1.181 €
NOVEMBRE	63 €	1.882 €	24 €	710 €	39 €	1.172 €
DESEMBRE	65 €	2.004 €	22 €	667 €	43 €	1.336 €
Total 2019:		23.990 €	Estalvi anual:	10.922 €	Total:	13.086 €
			Inversió:	116.880 €		
			Comercialització:	2.196 €		
			Reducció recàrrecs:	0 €		
			Amortització simple:	8,9 anys		
			Interès simple retorn:	11,22%		

Retorn de la inversió: 8,9 anys

TIR (15 anys) 11,22%

VAN acumulat (25 anys), i=2% 115.545 €

ANNEX 5: CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL PROPOSAT (FITXES TÈCNIQUES)

EX445-465M(B)-144(HC)(166)

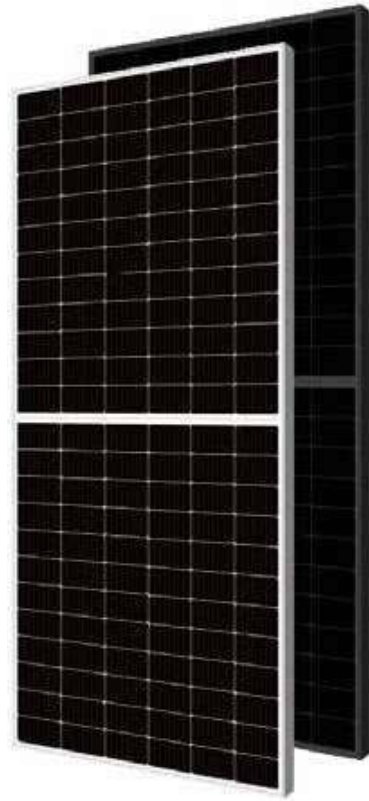


Exiom Solution diseña, fabrica y distribuye la más alta calidad en Energía Solar.

La alta eficiencia de nuestras células solares nos permite producir diferentes tipos de paneles para a su vez dar la mayor eficiencia posible a sus instalaciones.

Exiom Solution designs, manufactures and delivers high-performance solar electric technology worldwide.

Our high-efficiency solar cell let us manufacture the different kinds of panels to get the most efficient in your installations.

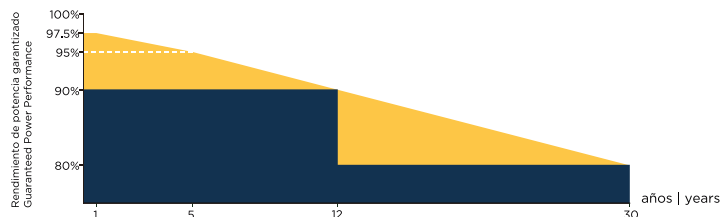


DATOS MECÁNICOS MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensiones Dimensions: 2094*1038mm	Max. voltaje Max. system voltage: 1000-1500V
Peso Weight: 25 kg	No máximo. de series Series fuse rating: 20 A
Cable: 4.0mm ²	Carga mecánica Mechanical load: 5400Pa/2400Pa
Cristal Glass: High Transmittance Glass 3.2mm	Temp. de funcionamiento Operating temperature: -40~+85°C
Caja de conexiones Junction box: IP68, 3 Bypass-Diode	Aplicación clase Application class: A
Celdas Cells: 144(6*24) - Mono 83×166 mm	Conector: Connector: Compatible with MC 4 plug

GARANTÍA DE RENDIMIENTO LINEAL LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

 Garantía de rendimiento lineal Lineal performance warranty	 Garantía de rendimiento estandar Standard performance warranty
--	---



CERTIFIED
IEC
61730 Ed.1

CERTIFIED
IEC
61215 Ed.2



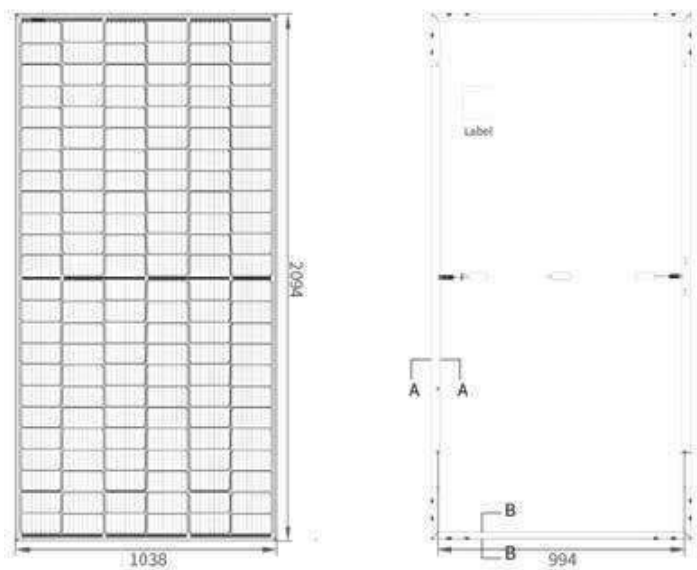
Anti-PID
System voltage durability
PPP 56042



Especificaciones sujetas a cambios técnicos y pruebas.
Exiom Solution se reserva el derecho de la correcta interpretación final.
Specifications subject to technical changes and tests. Exiom Solution reserves the right of final interpretation.

HEAD OFFICE: C/ SAN FRANCISCO, 5 - 5. 33003. OVIEDO
PHONE: +34 984 033 709 WWW.EXIOMSOLUTION.COM

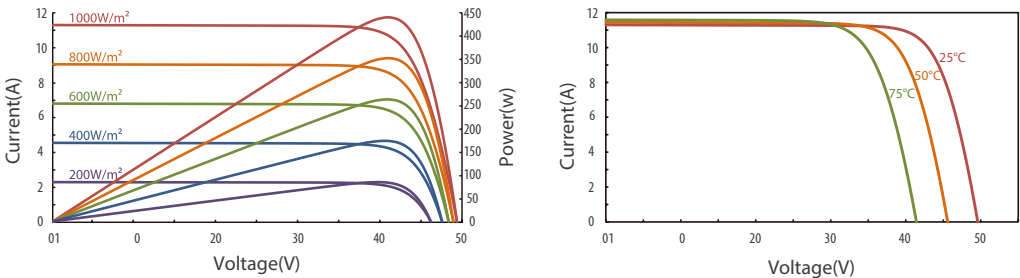
EX445-465M(B)-144(HC)(166)



TIPO TYPE	EX445M(144)166	EX450M(144)166	EX455M(144)166	EX460M(144)166	EX465M(144)166
STC 1000 W/M2. Module Temperature 25°C A.M.1,5					
Potencia de salida Power output	445	450	455	460	465
Max. potencia tolerada Max. power tolerance (%)	(0, +5)				
Eficiencia módulo Module efficiency (%)	20.5	20.7	20.9	21.2	21.5
Voltage Máximo voltage, VMP (V)	41.2	41.4	41.6	41.8	42.0
Intensidad máxima actual Current, IMP (A)	10.82	10.87	10.94	11.01	11.08
Voltaje circ. abierto Voltage open circuit, VOC (V)	49.8	50.0	50.2	50.4	50.6
Intensidad de cortocircuito Short circuit current, ISC (A)	11.37	11.44	11.51	11.58	11.65
NOCT 800W/M2 Environment. Temperature 20°C A.M. 1,5					
Potencia de salida Power output	335.43	339.50	343.59	347.70	351.80
Voltage Máximo voltage, VMP (V)	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4
Intensidad máxima actual Current, IMP (A)	8.69	8.75	8.81	8.87	8.93
Voltaje circ. abierto Voltage open circuit, VOC (V)	46.4	46.6	46.8	47.0	47.2
Intensidad de cortocircuito Short circuit current, ISC (A)	9.22	9.28	9.34	9.40	9.46
COEFICIENTES DE TEMPERATURA TEMPERATURE COEFFICIENTS					
Coeficiente de temp. Temp. Coefficient (PMAX)	-0.35%/°C				
Coeficiente de temp. Temp. Coefficient (ISC)	0.048%/°C				
Coeficiente de temp. Temp. Coefficient (VOC)	-0.27%/°C				
NOCT	41±3°C				

I-V CURVAS CURVES

Temperatura celdas | Cells temperature: 25°C. Current-Voltage & power Voltage Curve (440)





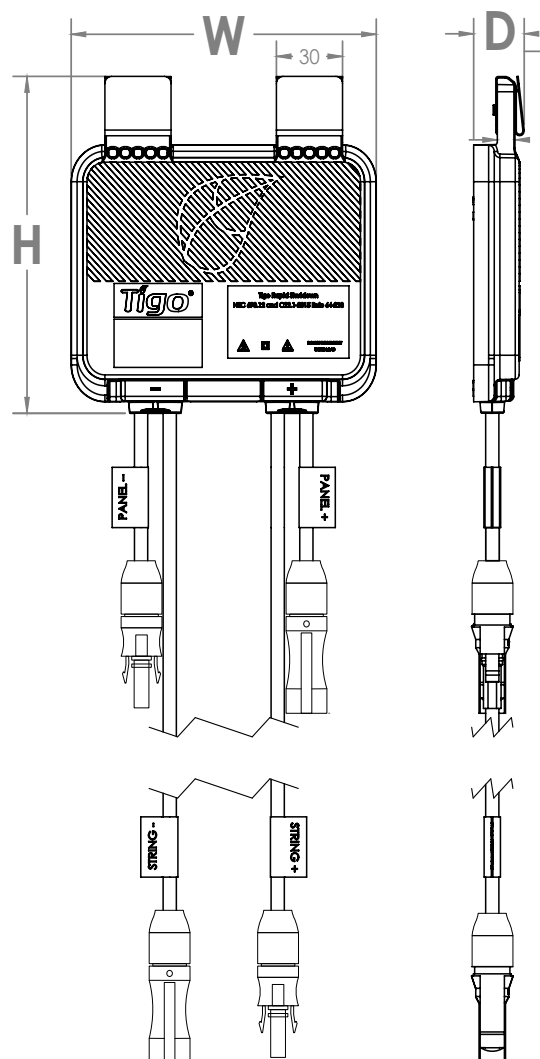
TS4-A-O

Optimización a nivel de módulo, monitorización y apagado rápido

El Tigo TS4-A-O mejora la producción, seguridad e inteligencia en nuevos diseños y sistemas existentes. La tecnología patentada ofrece un rendimiento superior de alta eficiencia con un rápido retorno de la inversión. La instalación fácil y la fiabilidad a largo plazo reducen el tiempo de inactividad del sistema y los costes de transporte, mientras que la plataforma de Inteligencia Energética de Tigo permite una puesta en marcha más rápida en el lugar y un monitoreo remoto integral.

Características

- Instalación sencilla y rápida: se ajusta a un marco estándar de módulo fotovoltaico o se monta en el racking
- Optimización inteligente – optimiza únicamente cuando es necesario
- Monitoreo a nivel de módulo: visibilidad completa de la producción a nivel de módulo y sistema.
- Apagado rápido – un componente con certificado UL/NEC para sistemas fotovoltaicos de parada rápida (PVRSS) de todo el mundo
- Funciona con cualquier sistema – totalmente compatible con miles de modelos diferentes de inversor de más de 50 marcas de inversor
- 25 años de garantía
- Monitorización, apagado rápido y resolución de problemas a distancia con TAP y CCA



Especificaciones rápidas

Altura/anchura/profundidad	139,7 x 138,4 x 22,9 mm (5.5 x 5.4 x 0.9")
El Peso	520 g (1,15 lbs)
Rango de temperatura de funcionamiento	UL: -30 – 75°C (-22 – 167°F) IEC: -40 – 85°C (-40 – 185°F)
Altitud máxima	2000 m (6560 pies)
Altitud máxima (I _{MP})	15 A
Corriente máxima	700W



Eléctricas

Tensión de entrada máxima (V _{oc} a temperatura mínima)	80V
Intervalo de tensión de entrada	16 – 80V ¹
Corriente máxima de entrada (I _{mp})	15A
Potencia máxima	700W
Valor nominal de fusibles recomendado	20A
Conductores AWG	12
Límite de tiempo de parada rápida	≤ 30 s
Conductores controlados por PVRSE	≤ 240 VA, ≤ 8 A, ≤ 30 V _{DC}

Salida operativa (conectada al inversor)

Corriente de salida máxima	I _{DCU MAX}
Tensión de salida máxima	V _{DCU MAX}

Conexiones²

Longitud del cable de entrada (desde el módulo)	0,12/0,62 m
Longitud del cable de salida (al string)	1,2 m
Conectores	MC4, EVO2

Ambiental

Rango de temperatura de operación	UL: -30 – 75°C (-22 – 167°F) IEC: -40 – 85°C (-40 – 185°F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 – 85°C (-40 – 185°F)
Clasificación de protección para exteriores	IP68, NEMA 3R
Humedad relativa	0 – 100 %

¹ V_{MOD MAX} del panel conectado = TS4-A-O V_{DCU MAX}

² Contacte con ventas para conocer diferentes opciones. Pueden ser aplicables cantidades mínimas por pedido.

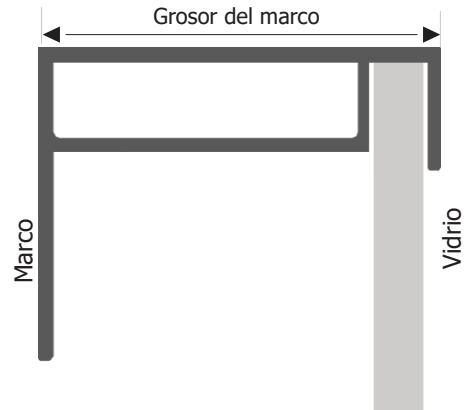
Información de pedidos

461-00252-32	TS4-A-O, 15 A, 700 W, 1500 V UL/1000 V IEC, cables 0,12/1,2 m, MC4
461-00252-62	TS4-A-O, 15 A, 700 W, 1500 V UL/1000 V IEC, cables 0,62/1,2 m, MC4
461-00261-32	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V UL/IEC, cables 0,12/1,2 m, EVO2
461-00261-62	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V UL/IEC, cables 0,62/1,2 m, EVO2
461-00280-00	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V UL/IEC, cables 0,12/1,2 m, comparable a MC4/EVO2
461-00280-62	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V UL/IEC, cables 0,62/1,2 m, comparable a MC4/EVO2
462-00252-32	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1000 V IEC, cables 0,12/1,2 m, MC4
462-00252-62	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1000 V IEC, cables 0,62/1,2 m, MC4
462-00261-32	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V IEC, cables 0,12/1,2 m, EVO2
462-00261-62	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V IEC, cables 0,62/1,2 m, EVO2
462-00280-00	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V IEC, cables 0,12/1,2 m, comparable a MC4/EVO2
462-00280-62	TS4-A-O, 15 A, 700 W 1500 V IEC, cables 0,62/1,2 m, comparable a MC4/EVO2

Recursos



Montaje de módulos



Si el grosor del marco es ≤35 mm (1.4 pulgadas), instale con la etiqueta TS4 mirando hacia el módulo fotovoltaico.

SUN2000-60KTL-M0
Smart String Inverter



Inteligente

Monitorización a nivel de string



Eficiente

Eficiencia máxima del 98,7 %



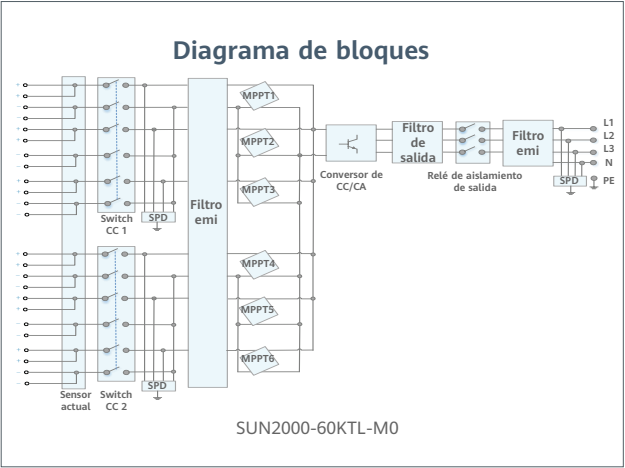
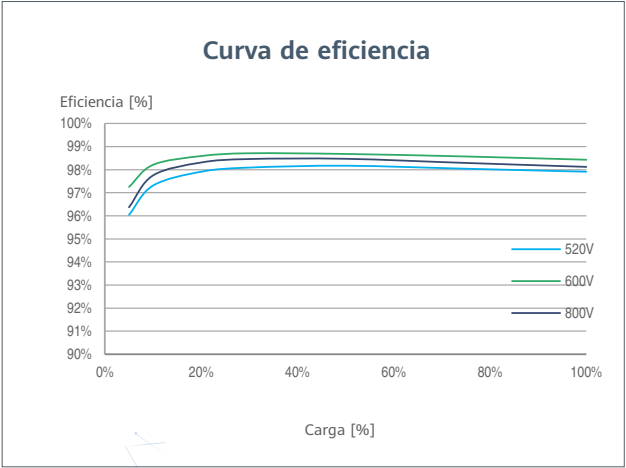
Seguro

Diseño sin fusibles



Reliable

Descargadores de sobretensión
tipo II de CC y CA



SUN2000-60KTL-M0

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas		SUN2000-60KTL-M0
Eficiencia		
Máxima eficiencia	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V	
Eficiencia europea ponderada	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V	
Entrada		
Tensión máxima de entrada ¹	1,100 V	
Corriente de entrada máxima por MPPT	22 A	
Corriente de cortocircuito máxima	30 A	
Tensión de arranque	200 V	
Tensión de funcionamiento MPPT ²	200 V ~ 1,000 V	
Tensión nominal de entrada	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac	
Cantidad de rastreadores MPP	6	
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2	
Salida		
Potencia activa	60,000 W	
Max. Potencia aparante de CA	66,000 VA	
Max. Potencia activa de CA (cosφ = 1)	66,000 W	
Tensión nominal de salida	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, por defecto 3W + N + PE; 3W + PE opcional en configuraciones; 277 V / 480 V, 3W + PE	
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz	
Intensidad nominal de salida	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V	
Max. intensidad de salida	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V	
Factor de potencia ajustable	0.8 leading... 0.8 lagging	
Distorsión armónica total máxima	< 3%	
Protecciones		
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí	
Protección anti-isla	Sí	
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí	
Protección contra polaridad inversa CC	Sí	
Monitorización a nivel de string	Sí	
Descargador de sobretensiones de CC	Type II	
Descargador de sobretensiones de CA	Type II	
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí	
Monitorización de corriente residual	Sí	
Comunicación		
Display	Indicadores LED, Bluetooth + APP	
RS485	Sí	
USB	Sí	
Monitorización de BUS (MBUS)	Sí	
Datos generales		
Dimensiones (W x H x D)	1,075 x 555 x 300 mm	
Peso (incluida ménsula de montaje)	74 kg	
Rango de temperatura de operación	-25°C ~ 60°C	
Enfriamiento	Convección natural	
Max. Altitud de operación	4,000 m	
Humedad de operación relativa	0 ~ 100%	
Conector CC	Amphenol Helios H4	
Conector CA	Terminal PG impermeable + conector OT	
Grado de protección	IP65	
Topología	Sin transformador	
Consumo de noche la durante energía	< 2 W	
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)		
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683	
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11	

* 1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

* 2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

SmartLogger3000A



Inteligente

Diseño de control de exportación inteligente cero



Seguro

Fácil de instalar en el sitio



Fiable

Protección contra sobretensiones

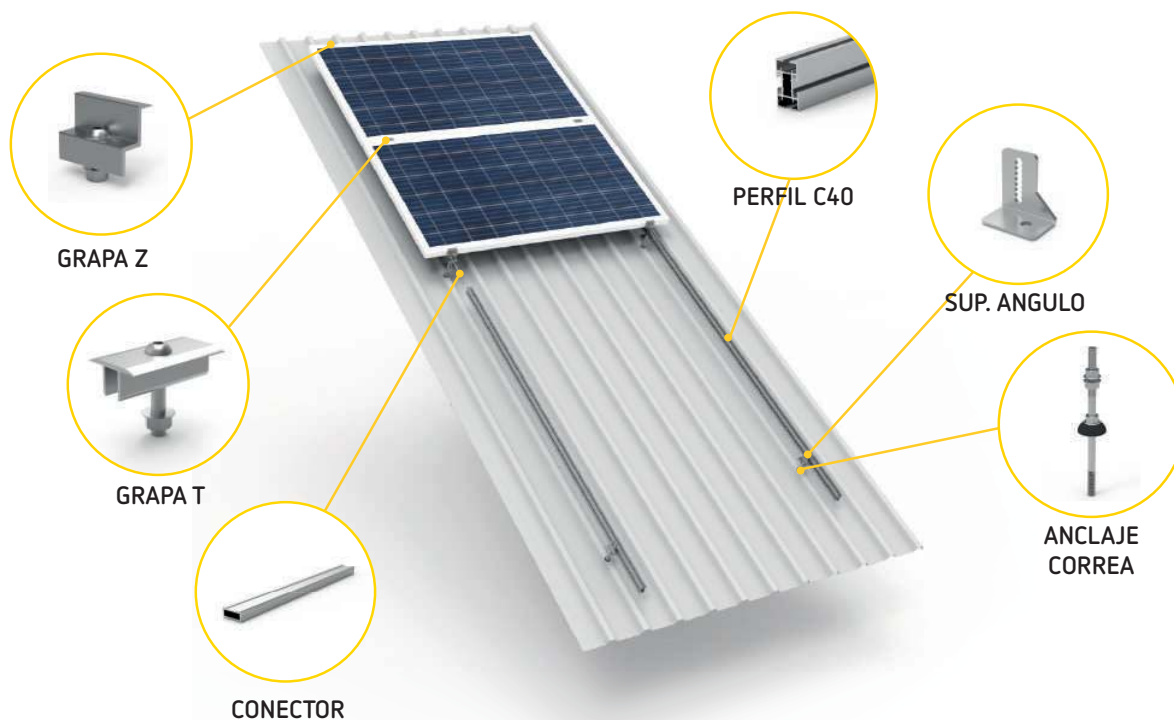
Especificaciones técnicas	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
Gestión de dispositivos		
Max. Número de dispositivos manejables	80	
Interfaz de comunicación		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible con PLC	No apoyo
2G / 3G / 4G ¹	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz ²	
Entrada / salida digital / analógica	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
DO activo	12V, 100mA (conexión con relé, sensor)	
Protocolo de comunicación		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645	
Interacción		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Web incrustada	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Comunicación por WLAN para la puesta en servicio	
Ambiente		
Rango de temperatura de operación	-40°C ~ 60°C	
Temperatura de almacenaje	-40°C ~ 70°C	
Humedad relativa (sin condensación)	5% ~ 95%	
Max. Altitud de operación	4,000 m	
Alimentación		
Fuente de alimentación de CA	100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
Fuente de alimentación de CC	12 V / 24 V	
Consumo de energía	Típico 8 W, Max. 15 W	
Datos generales		
Dimensiones (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (sin orejas de montaje y antena)	
Peso	2 kg	
Grado de protección	IP20	
Opciones de instalación	Montaje en pared, montaje en riel DIN, montaje de mesa	

¹ Al poner dentro de la caja de metal, se necesitará antena extendida.

² Para recomendada lista y datos de portadores en frecuencias compatibles, póngase en contacto con los distribuidores locales.

CI-G1

• SISTEMA COPLANAR PARA CUBIERTA GRECADA CON ANCLAJE CORREA



• DETALLES ANCLAJE



ESPECIFICACIONES:

Perfil C40	Aluminio 6063 - T6
Tornillería	Acero Inoxidable A2
Ancho máx. módulo	Hasta 1150 mm
Grosor módulo	De 30 a 40 mm

• CANTIDADES EN FUNCIÓN DEL N° DE MÓDULOS

Página 2 de 7

PARA MÓDULOS DE HASTA 1060 DE ANCHO										
n° MÓDULOS 	Perfil C40 			TAPETA C40 	FIJACIÓN FINAL Z 	FIJACIÓN INTERMEDIA T 	PLETINA TOMA TIERRA 	CONECTOR 	SUP. ANGULO 	ANCLAJE CORREA 
	1200	1800	2400							
1	2	-	-	4	4	-	-	-	4	4
2	-	-	2	4	4	2	2	-	6	6
3	-	4	-	4	4	4	4	2	8	8
4	-	-	4	4	4	6	6	2	12	12
5	-	4	2	4	4	8	8	4	14	14
6	-	2	4	4	4	10	10	4	14	14
7	2	2	4	4	4	12	12	6	18	18
8	-	2	6	4	4	14	14	6	20	20
9	2	2	6	4	4	16	16	8	22	22
10	-	2	8	4	4	18	18	8	24	24
11	2	4	6	4	4	20	20	10	26	26
12	-	4	8	4	4	22	22	10	26	26
13	2	4	8	4	4	24	24	12	28	28
14	2	-	12	4	4	26	26	12	30	30
15	-	2	12	4	4	28	28	12	32	32

PARA MÓDULOS DE HASTA 1150 DE ANCHO										
n° MÓDULOS 	Perfil C40 			TAPETA C40 	FIJACIÓN FINAL Z 	FIJACIÓN INTERMEDIA T 	PLETINA TOMA TIERRA 	CONECTOR 	SUP. ANGULO 	ANCLAJE CORREA 
	1200	1800	2400							
1	-	2	-	4	4	-	-	-	4	4
2	-	-	2	4	4	2	2	-	6	6
3	-	4	-	4	4	4	4	2	8	8
4	-	-	4	4	4	6	6	2	12	12
5	-	4	2	4	4	8	8	4	14	14
6	-	-	6	4	4	10	10	4	16	16
7	2	-	6	4	4	12	12	6	18	18
8	-	-	8	4	4	14	14	6	20	20
9	-	4	6	4	4	16	16	8	22	22
10	-	-	10	4	4	18	18	8	24	24
11	2	-	10	4	4	20	20	10	28	28
12	-	-	12	4	4	22	22	10	30	30
13	-	4	10	4	4	24	24	12	32	32
14	-	-	14	4	4	26	26	12	34	34
15	-	4	12	4	4	28	28	14	36	36

• GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

RESPONSABILIDAD:

El fabricante rechaza toda responsabilidad por daños materiales o personales que puedan ocasionarse por no cumplir (rigurosamente) las directrices e instrucciones de seguridad contenidas en el presente manual, o por negligencias durante la instalación del producto y el uso de los accesorios mencionados en este documento. Aplitech Energy se reserva el derecho a modificar el presente documento sin previo aviso.

GARANTÍA:

Aplitech Energy ofrece una garantía de producto de 20 años. La garantía está sujeta a los términos de garantía y términos generales de Aplitech Energy. Consulta en el sitio web www.aplitech-energy.com.

• SEGURIDAD

Para el correcto desarrollo de la instalación del sistema fotovoltaico, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

⚠ Cuando la instalación se realiza en exposición directa al sol, los trabajadores deben realizar paradas periódicas para evitar mareos y fatiga. El trabajador durante las paradas periódicas debe beber agua y mantenerse fuera del alcance del sol para evitar una deshidratación.

⚠ El equipo de protección individual (EPI) que los trabajadores deberán de llevar, para este tipo de instalaciones en altura sera el siguiente:

- Uso de casco para evitar golpes
- Uso de gafas de sol para evitar deslumbramientos
- Uso de cuerdas y arneses de sujeción para evitar caídas
- Uso de calzado adecuado
- Uso de guantes de seguridad

⚠ Desplazarse con cuidado por el tejado, evitando pisar sobre zonas frágiles como lucernarios y canaletas

⚠ No subir a cubiertas o tejados si están mojados o con fuerte viento

⚠ Usar siempre las dos manos para subir a andamios o escaleras y colocarlas sobre una superficie estable y resistente

⚠ No coger o sujetar nada hasta estar en situación estable y usar siempre un medio de elevación para mover el equipo que sea pesado

⚠ Trabajar en equipo

⚠ El personal ajeno a las instalación debe mantenerse siempre alejado de la misma para evitar riesgos y estar avisado de los riesgos y zonas de peligro

⚠ Evitar en todo momento caminar sobre el sistema o los paneles solares

⚠ Trabajar siempre siguiendo la normativa actual sobre instalaciones en altura

⚠ No omitir piezas y no usar componentes de empresas ajenas

⚠ Las instalaciones se deben realizar como mínimo con dos personas cualificadas.

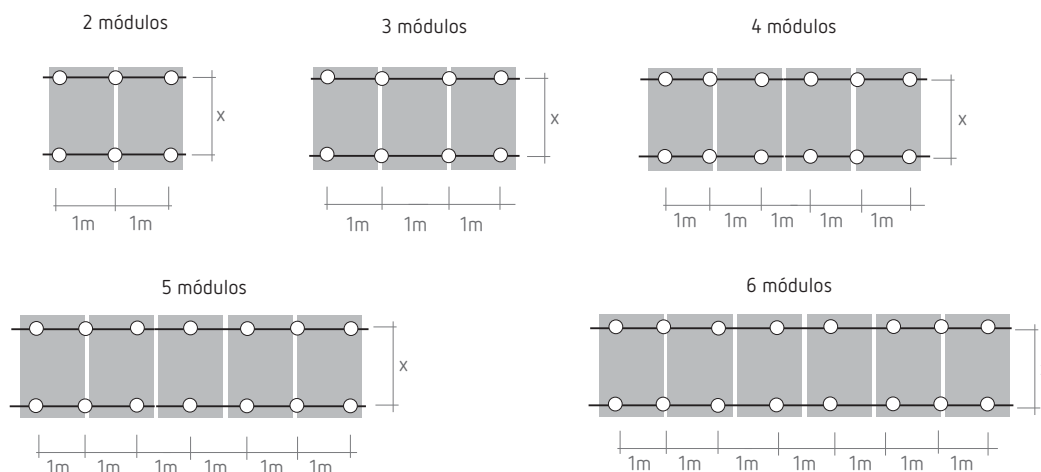
⚠ La cubierta debe de estar en buenas condiciones, limpia y despejada.

⚠ Asegurarse que la construcción de la cubierta debe tener suficiente capacidad de carga para soportar toda la instalación, teniendo en cuenta las cargas de viento y nieve. Si tiene dudas, consultar con el proveedor de la cubierta para determinar si es posible la instalación de dicho sistema.

⚠ La distancia en todos los laterales de los módulos externos con la cumbrera, los laterales de la cubierta y la canaleta debe de ser de 30cm como mínimo.

• UBICACIÓN DE ANCLAJES

Página 4 de 7

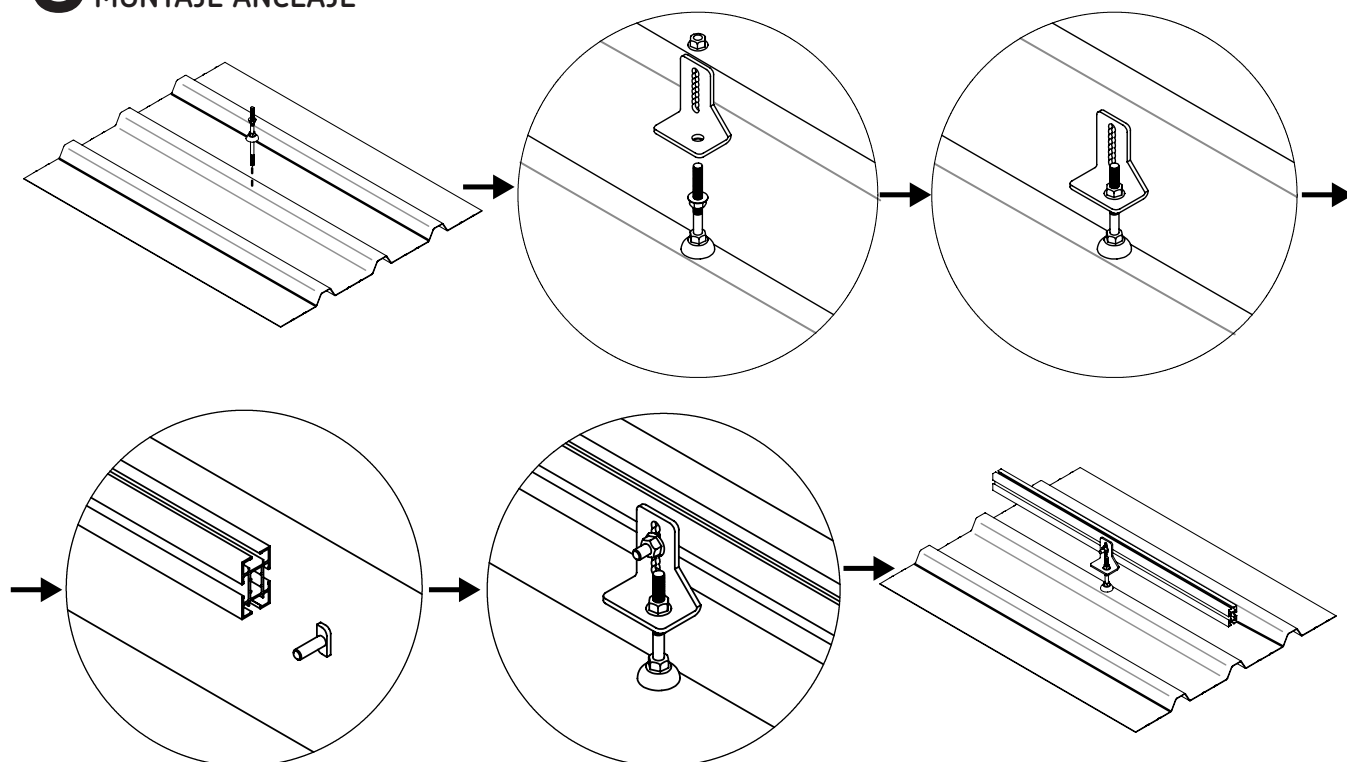


X= según especificaciones del módulo

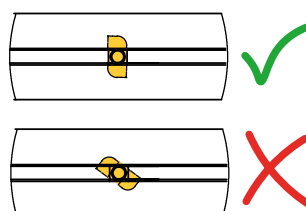
* La distancia máxima entre anclajes en ningún caso puede superar los 1.9 metros de distancia.

• MANUAL DE MONTAJE DEL SISTEMA CI-G1

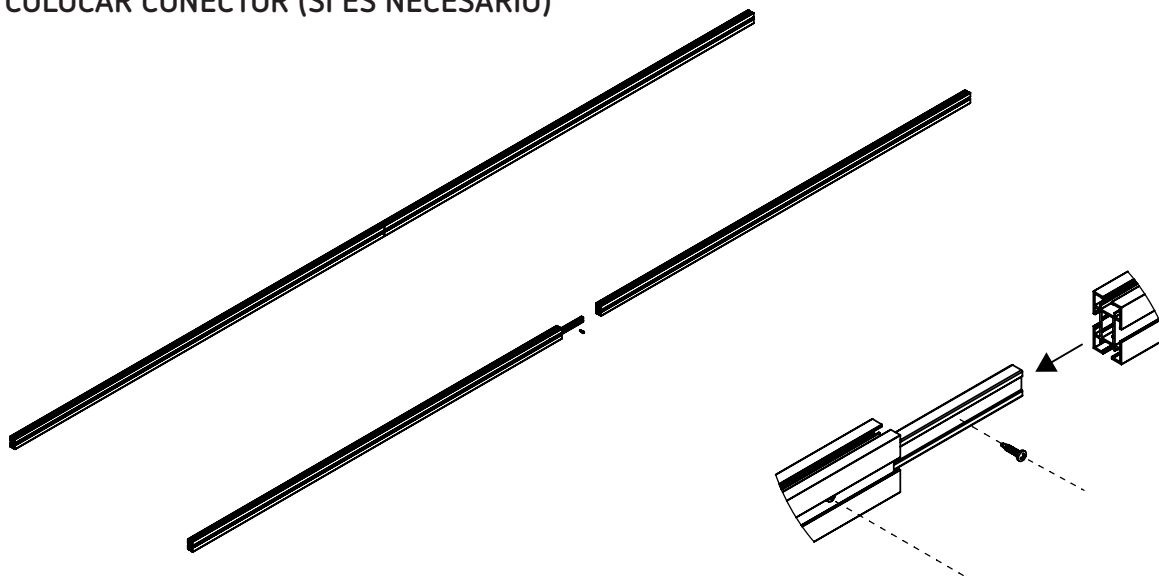
0 MONTAJE ANCLAJE



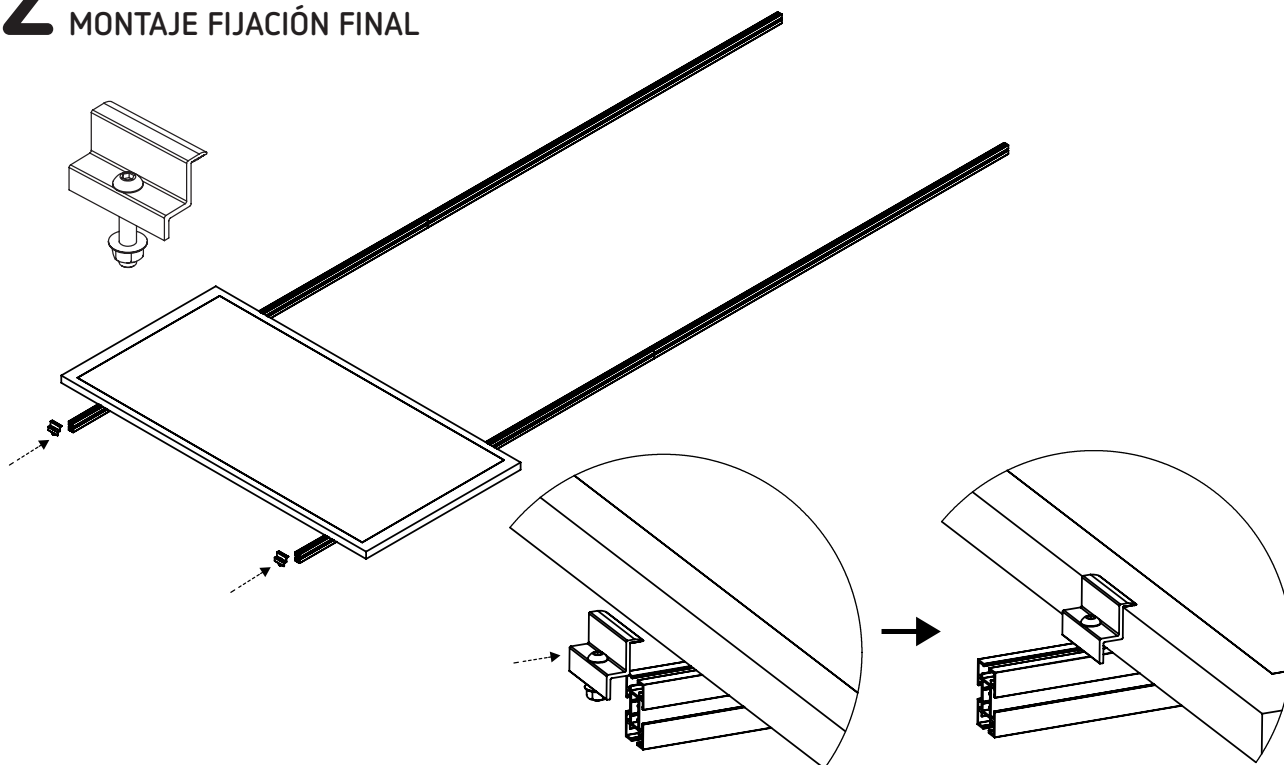
Asegurarse que esta bien colocado el tornillo martillo



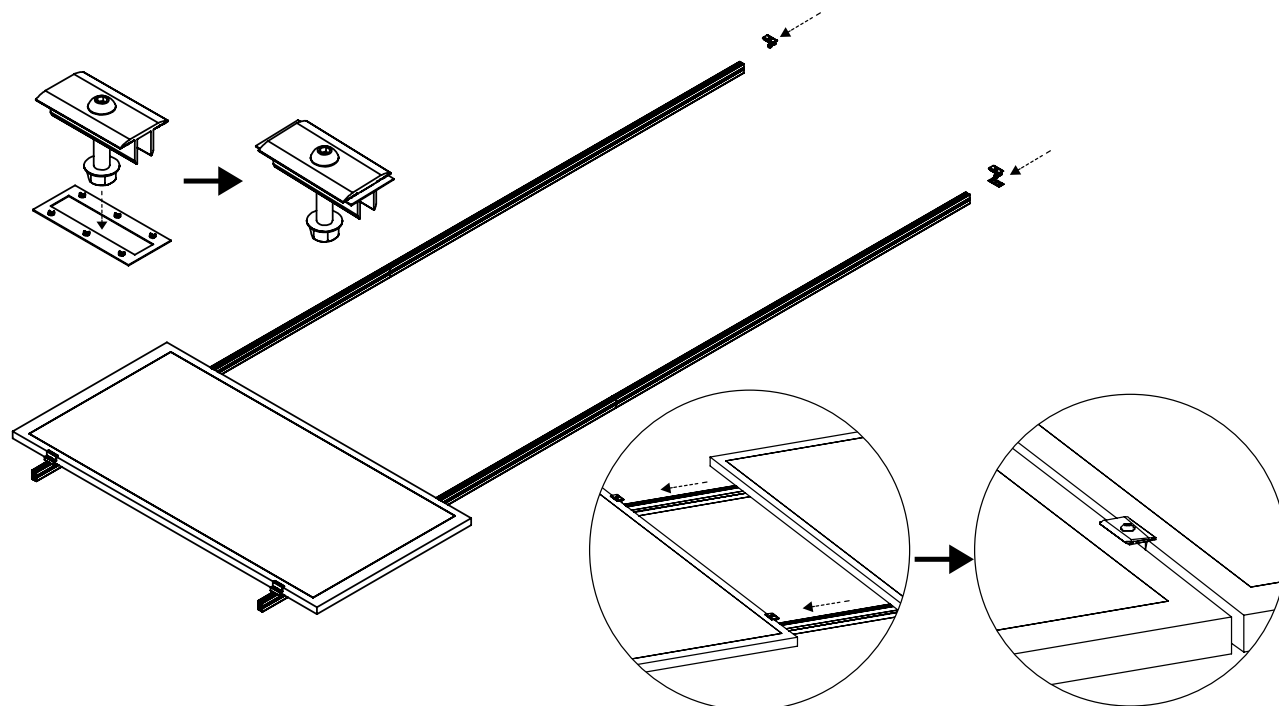
1 COLOCAR CONECTOR (SI ES NECESARIO)



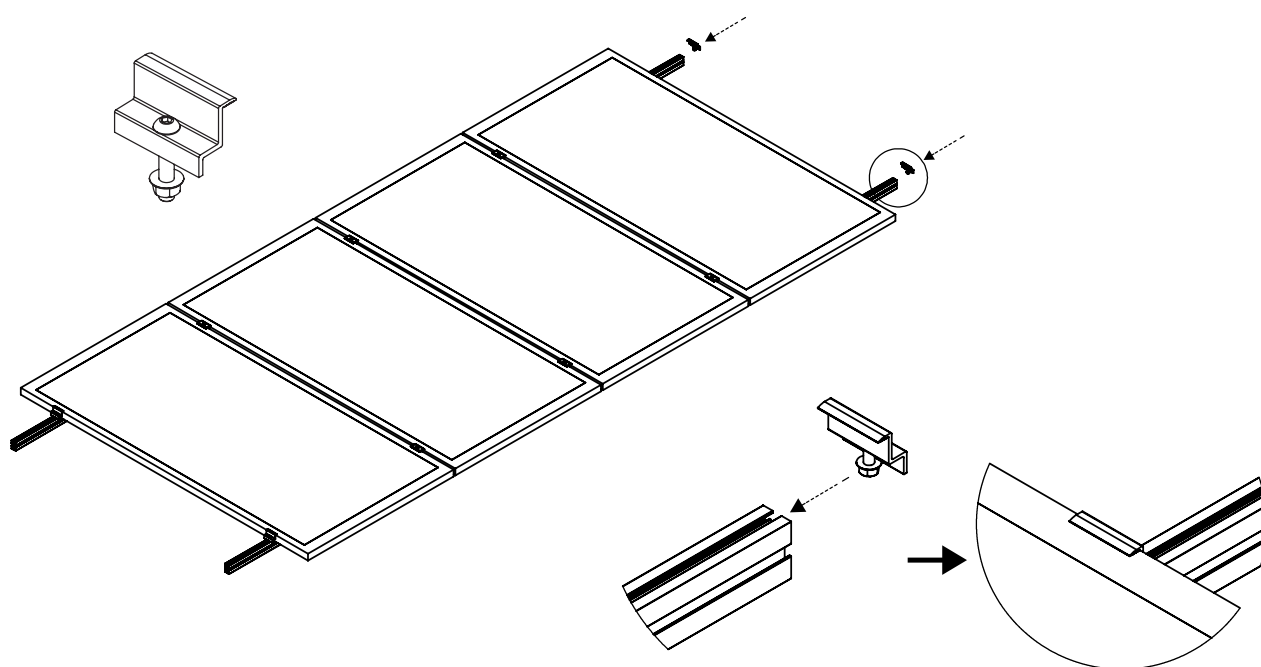
2 MONTAJE FIJACIÓN FINAL



3 MONTAJE FIJACIÓN INTERMEDIA

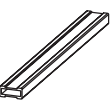
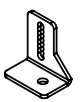


4 MONTAJE FIJACIÓN FINAL



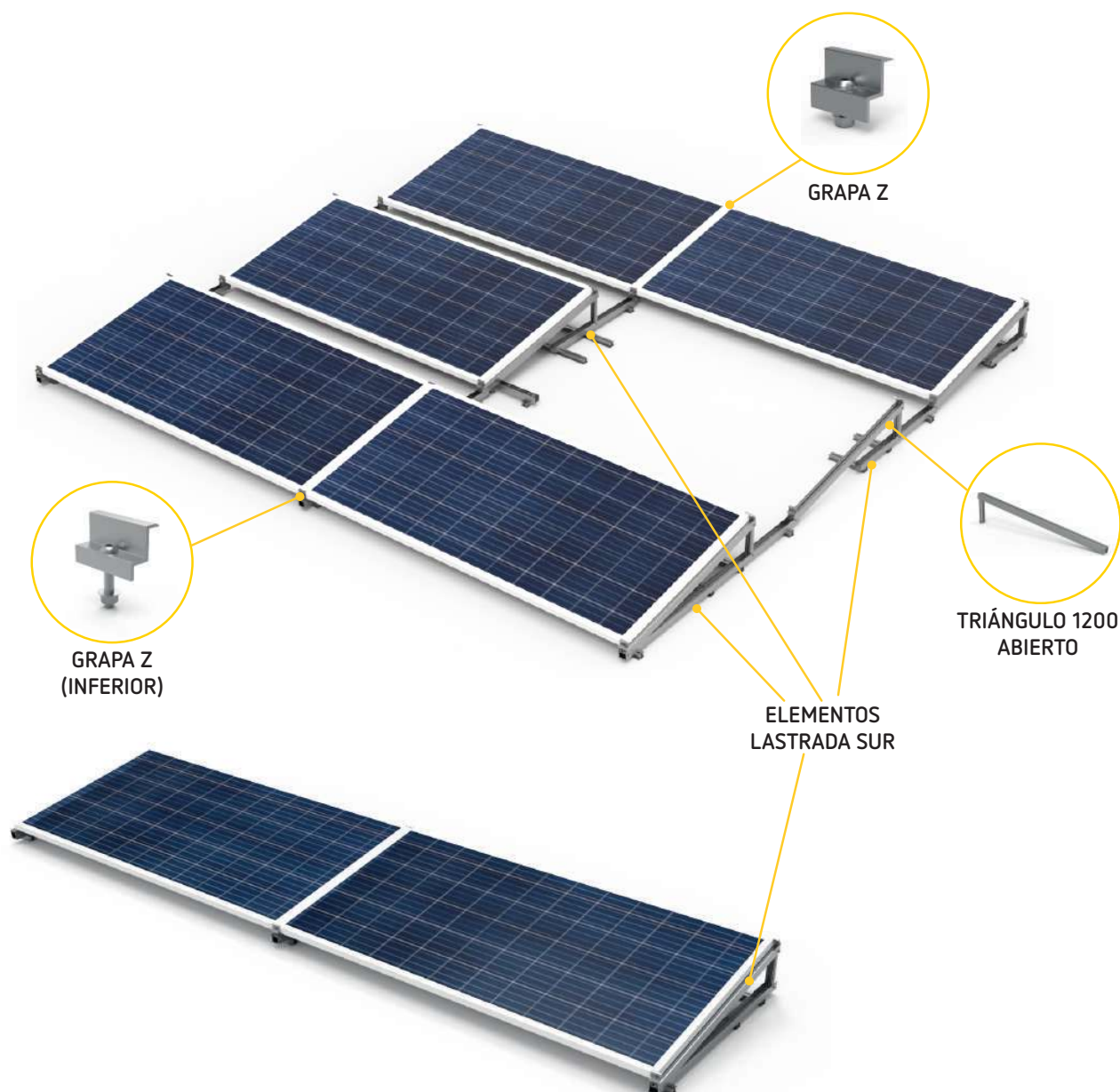
• LISTADO DE COMPONENTES CON SUS REFERENCIAS Y FICHA TÉCNICA

Página 7 de 7

COMPONENTE	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	FICHA TÉCNICA
	S266200000025	PE. C40 A 1200 AN.	
	S266200000005	PE. C40 A 2400 AN.	
	S266200000009	PE. C40 A 3300 AN.	
	S382000000000	TAPA PLASTICO CARRIL C40	
	S1C7000000007	FIJACION FINAL 30mm + TORNILLERIA	
	S1C7000000005	FIJACION FINAL 35mm + TORNILLERIA	
	S1C70000000014	FIJACION FINAL 40mm + TORNILLERIA	
	S1C70000000040	FIJACION INTER 30mm + TORNILLERIA	
	S1C70000000035	FIJACION INTER 35mm + TORNILLERIA	
	S1C70000000041	FIJACION INTER 40mm + TORNILLERIA	
	S3B4000000000	PLETINA TOMA TIERRA 0,5MM INTER.	
	S267100000002	PE. CONECTOR C40 A 230 BR.	
	S1C70000000011	SUP. ANGULO M8 + TORNILLERIA	
	T347A000000002	ANCLAJE CORREA JT3-SB-8x85/50	
	T347A000000006	ANCLAJE CORREA JT3-SB-8x115/50	
	T347A000000005	ANCLAJE CORREA JT3-SB-8x155/50	
	T347A000000003	ANCLAJE CORREA JT3-SB-8x195/50	

CPL-S

• SISTEMA PARA CUBIERTA PLANA LASTRADA SUR



ESPECIFICACIONES:

Premontado 2400	Aluminio 6063 - T6
Tornillería	Acero Inoxidable A2
Ancho máx. módulo	Hasta 1150 mm
Grosor módulo	De 30 a 40 mm
Tipo módulo	60/72 células
Inclinaciones	10°

SOPORTE C40 LASTRADO S 1F CENTRAL	SOPORTE C40 LASTRADO S 1F LATERAL
	
SOPORTE C40 LASTRADO S INICIO CENTRAL	SOPORTE C40 LASTRADO S INICIO LATERAL
	
SOPORTE C40 LASTRADO S INTERMEDIO CENTRAL	SOPORTE C40 LASTRADO S INTERMEDIO LATERAL
	
SOPORTE C40 LASTRADO S FINAL CENTRAL	SOPORTE C40 LASTRADO S FINAL LATERAL
	
TRIANGULO LASTRADO	
	

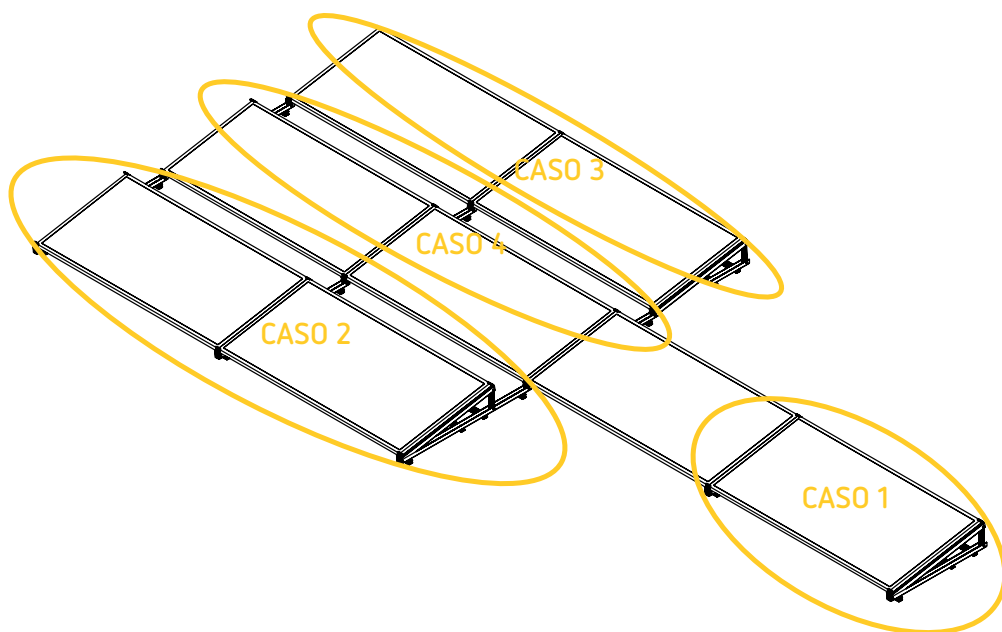
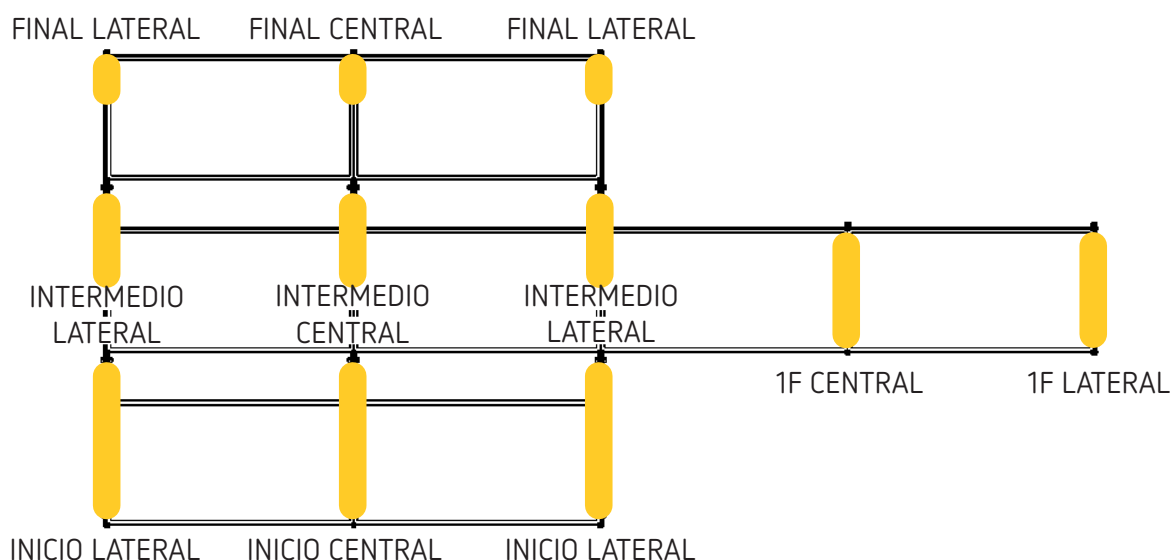
En el siguiente layout se puede observar la posición de cada uno de los elementos de la lastrada sur. Dependiendo del layout se usaran unos elementos u otros.

CASO 1: Cuando solo hay una fila de módulos, se deberán colocar los **soportes C40 lastrada S 1f lateral o central** dependiendo de la posición.

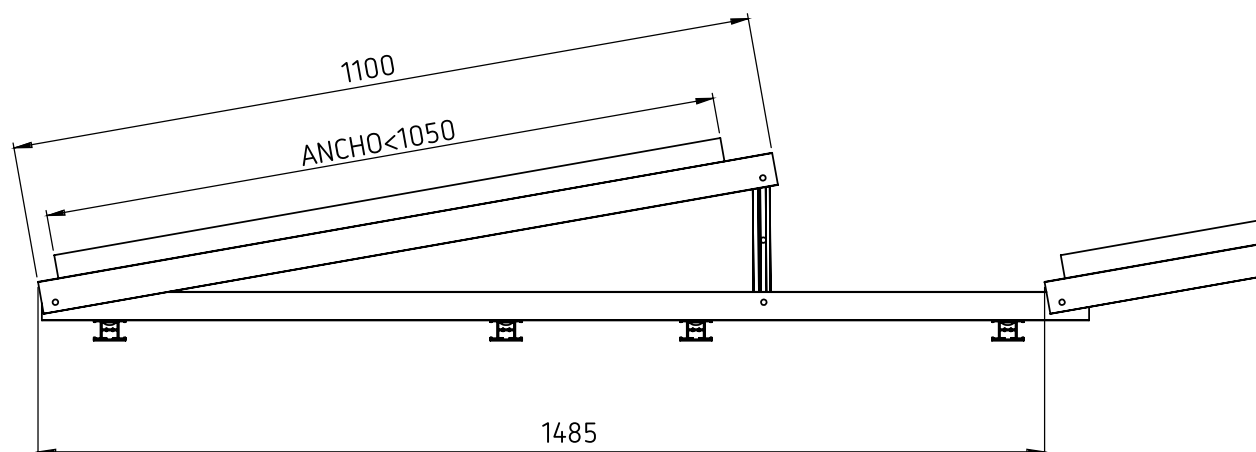
CASO 2: Siempre que se empiece una fila y se instalen más filas a continuación, se deberán colocar los **soportes C40 lastrada S inicio central o lateral** dependiendo de la posición.

CASO 3: Siempre que se acabe una fila y haya tenido continuidad de filas, se deberán colocar los **soportes C40 lastrada S final central o lateral** dependiendo de la posición.

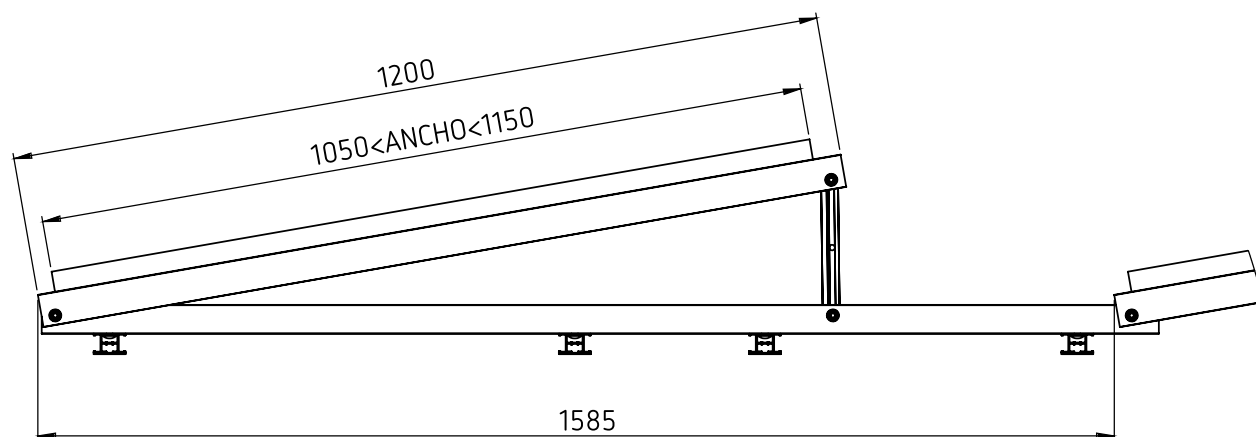
CASO 4: Entre los elementos de lastrada de inicio y final se deberán colocar los **soportes C40 lastrada S intermedio central o lateral** dependiendo de la posición.



- TRIÁNGULO 1100 PARA MÓDULOS DE ANCHO < 1050



- TRIÁNGULO 1200 PARA MÓDULOS DE 1050 < ANCHO < 1150



• GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

RESPONSABILIDAD:

El fabricante rechaza toda responsabilidad por daños materiales o personales que puedan ocasionarse por no cumplir (rigurosamente) las directrices e instrucciones de seguridad contenidas en el presente manual, o por negligencias durante la instalación del producto y el uso de los accesorios mencionados en este documento. Aplitech Energy se reserva el derecho a modificar el presente documento sin previo aviso.

GARANTÍA:

Aplitech Energy ofrece una garantía de producto de 20 años. La garantía está sujeta a los términos de garantía y términos generales de Aplitech Energy. Consulta en el sitio web www.aplitech-energy.com.

• SEGURIDAD

Para el correcto desarrollo de la instalación del sistema fotovoltaico, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

⚠ Cuando la instalación se realiza en exposición directa al sol, los trabajadores deben realizar paradas periódicas para evitar mareos y fatiga. El trabajador durante las paradas periódicas debe beber agua y mantenerse fuera del alcance del sol para evitar una deshidratación.

⚠ El equipo de protección individual (EPI) que los trabajadores deberán de llevar, para este tipo de instalaciones en altura será el siguiente:

- Uso de casco para evitar golpes
- Uso de gafas de sol para evitar deslumbramientos
- Uso de cuerdas y arneses de sujeción para evitar caídas
- Uso de calzado adecuado
- Uso de guantes de seguridad

⚠ Desplazarse con cuidado por el tejado, evitando pisar sobre zonas frágiles como lucernarios y canaletas

⚠ No subir a cubiertas o tejados si están mojados o con fuerte viento

⚠ Usar siempre las dos manos para subir a andamios o escaleras y colocarlas sobre una superficie estable y resistente

⚠ No coger o sujetar nada hasta estar en situación estable y usar siempre un medio de elevación para mover el equipo que sea pesado

⚠ Trabajar en equipo

⚠ El personal ajeno a la instalación debe mantenerse siempre alejado de la misma para evitar riesgos y estar avisado de los riesgos y zonas de peligro

⚠ Evitar en todo momento caminar sobre el sistema o los paneles solares

⚠ Trabajar siempre siguiendo la normativa actual sobre instalaciones en altura

⚠ No omitir piezas y no usar componentes de empresas ajenas

⚠ Las instalaciones se deben realizar como mínimo con dos personas cualificadas.

⚠ La cubierta debe de estar en buenas condiciones, limpia y despejada.

⚠ Asegurarse que la construcción de la cubierta debe tener suficiente capacidad de carga para soportar toda la instalación, teniendo en cuenta las cargas de viento y nieve. Si tiene dudas, consultar con el proveedor de la cubierta para determinar si es posible la instalación de dicho sistema.

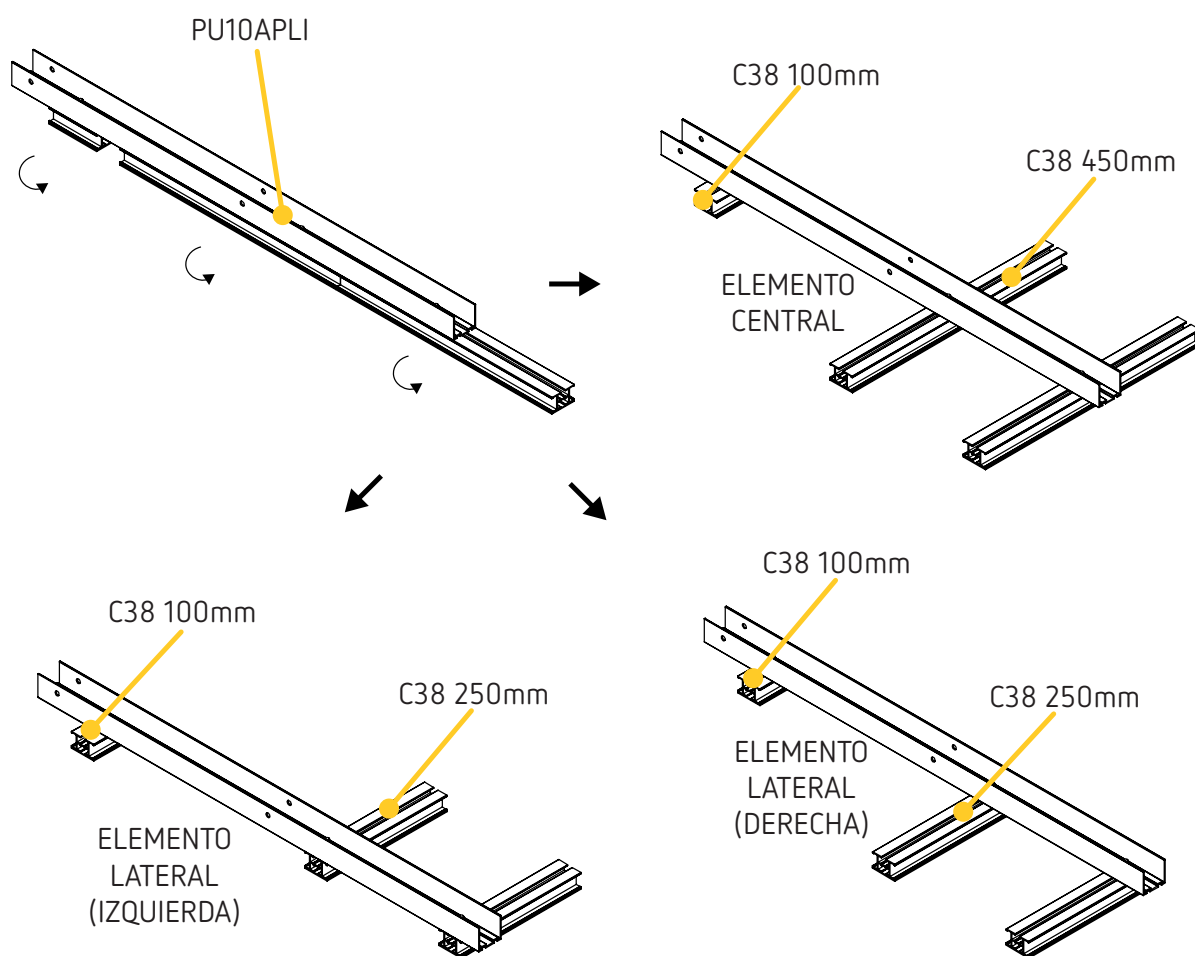
⚠ La distancia en todos los laterales de los módulos externos con la cumbrera, los laterales de la cubierta y la canaleta debe de ser de 30cm como mínimo.

0 PREPARAR ELEMENTOS LASTRADA

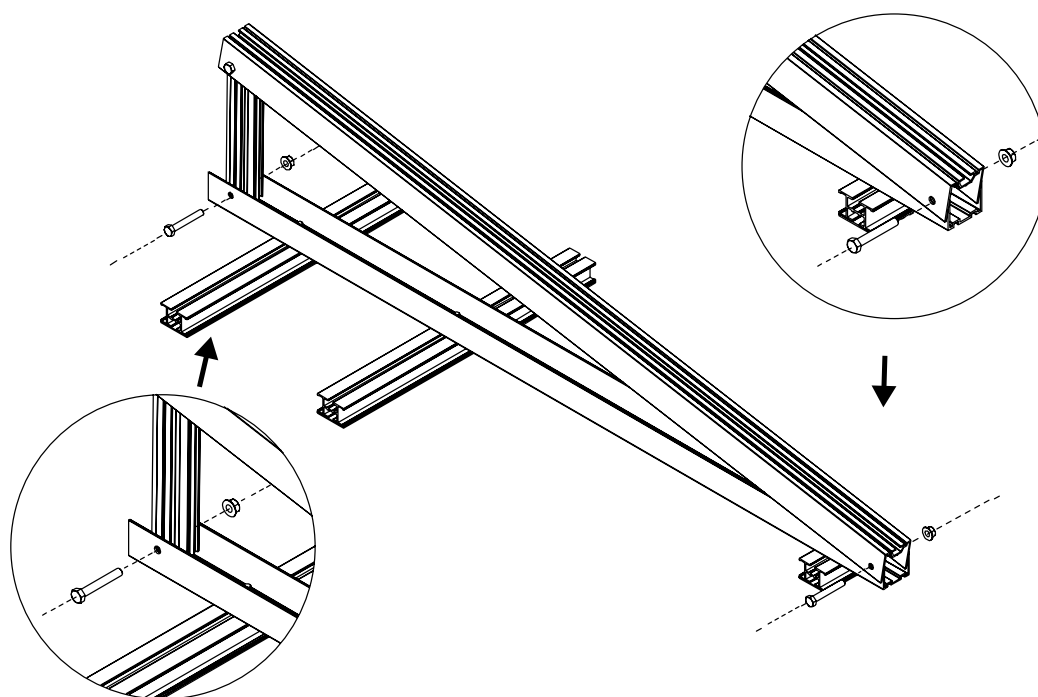
Los perfiles C38 de 100mm se deben girar 90° aflojando los tornillos y centrarlos al perfil PU10APLI

Los perfiles C38 de 450mm, pertenecen a los elementos centrales y se deben girar 90° aflojando los tornillos y centrarlos al perfil PU10APLI.

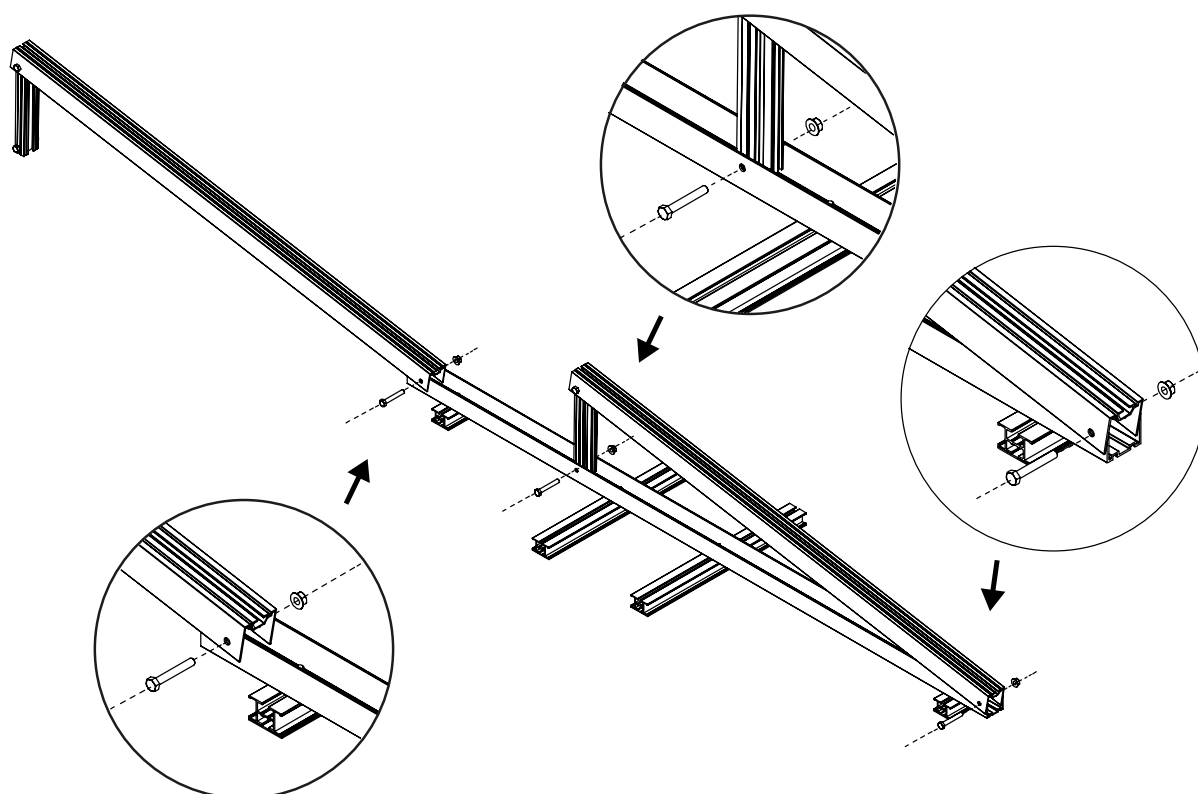
Los perfiles C38 de 250mm, pertenecen a los elementos laterales y se deben girar 90° aflojando los tornillos y dejar que sobresalga solamente por uno de los lados del perfil PU10APLI como se ve a continuación, dependiendo si el elemento va a la derecha o a la izquierda de la estructura.



1 MONTAJE TRIANGULO CASO 1

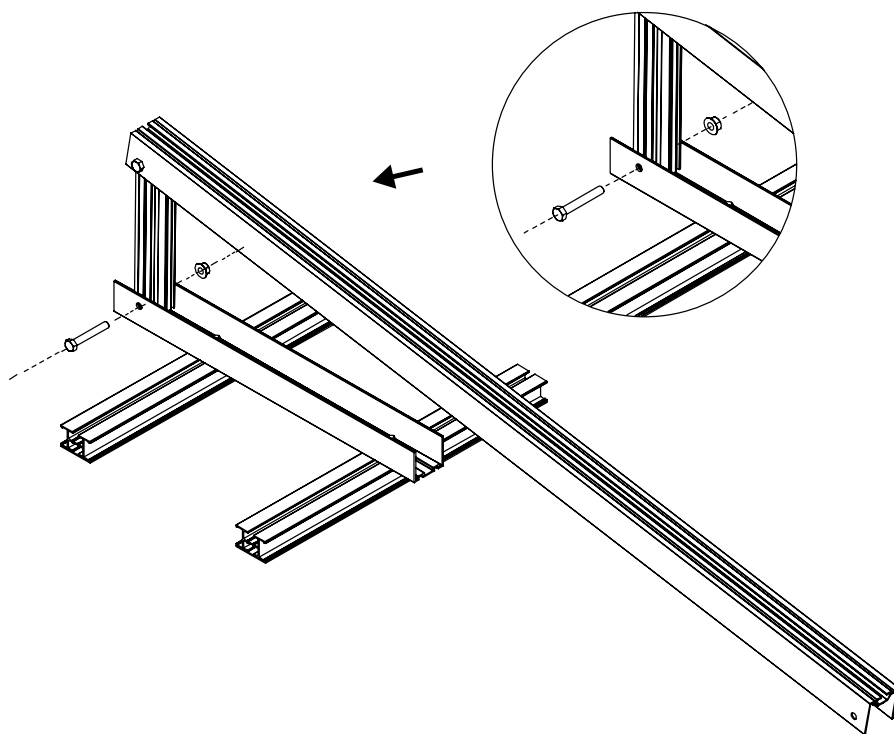


2 MONTAJE TRIANGULO CASO 2

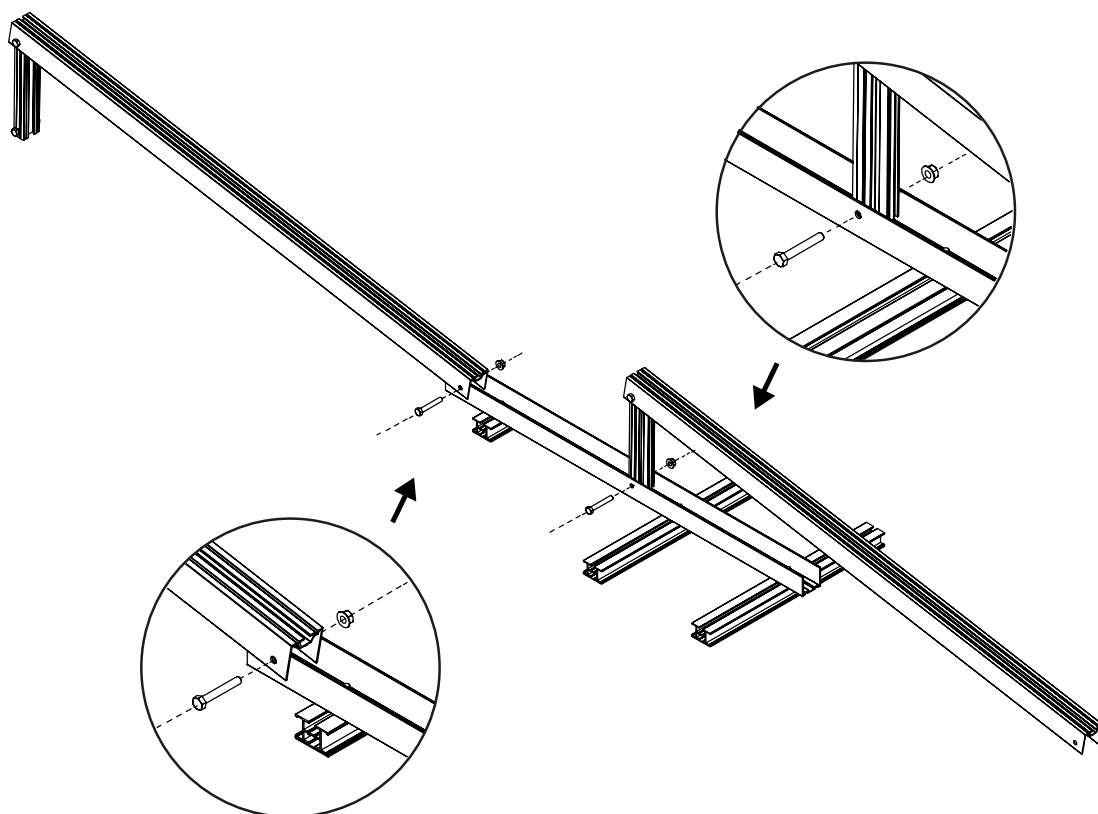


3 MONTAJE TRIANGULO CASO 3

Página 8 de 11

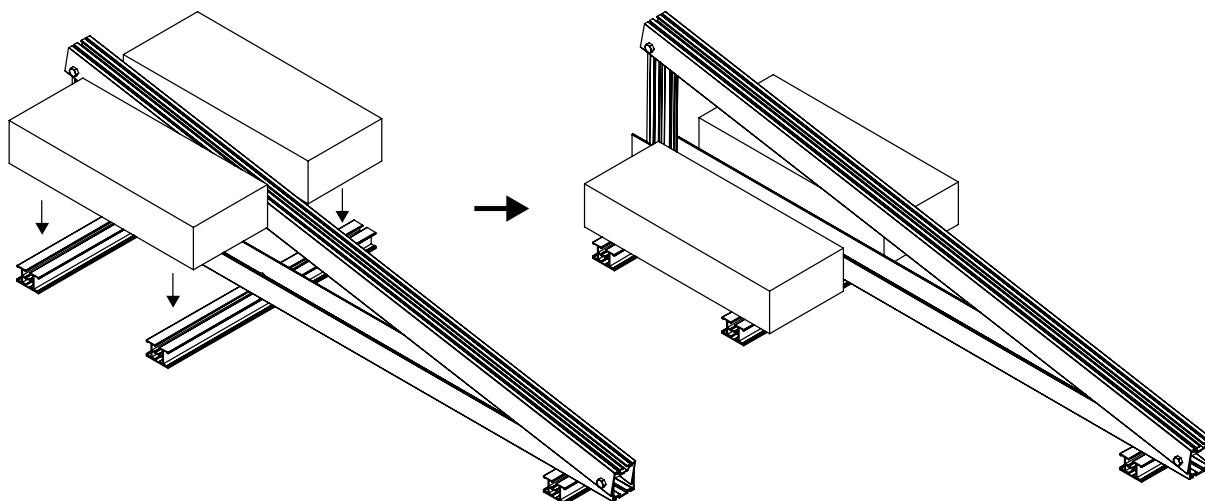


4 MONTAJE TRIANGULO CASO 4

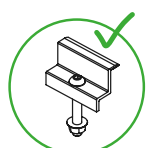


5 COLOCAR PESOS

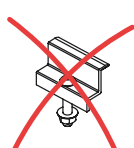
Dependiendo del layout habrá que poner unos pesos determinados en unos puntos concretos de la estructura.



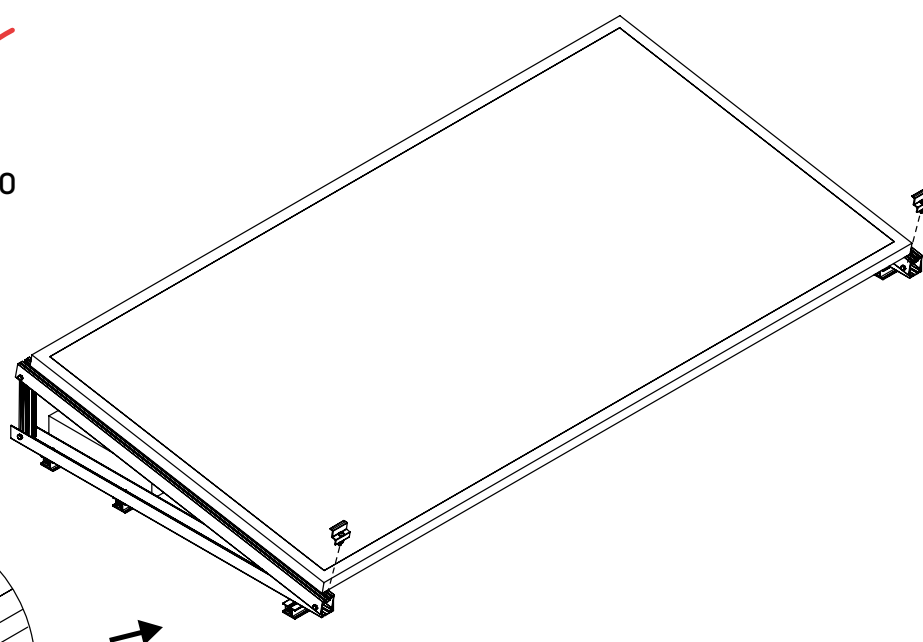
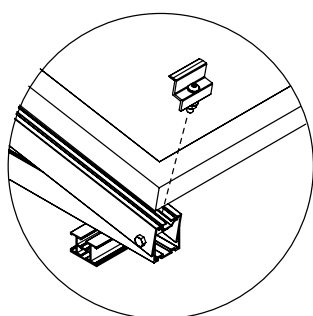
6 COLOCAR FIJACIÓN FINAL (INFERIOR)



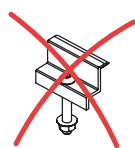
TORNILLO
LARGO



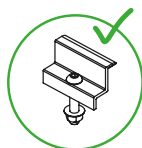
TORNILLO
CORTO



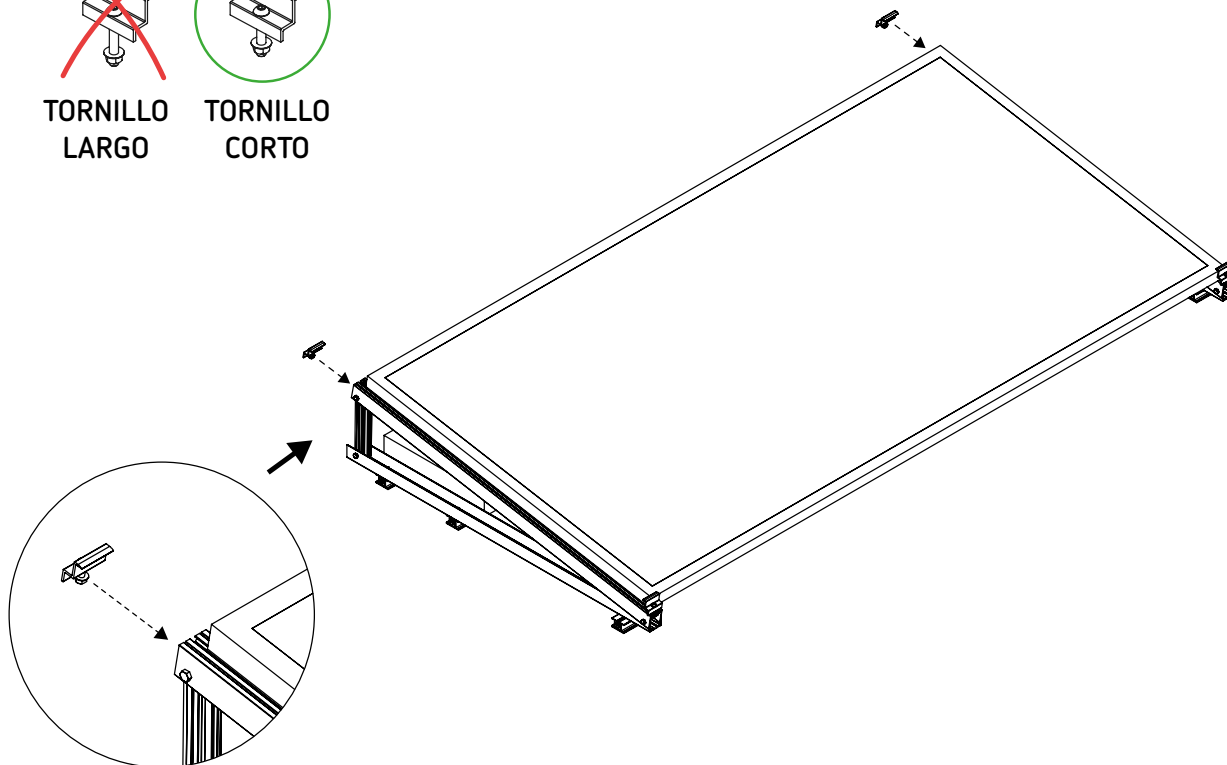
7 COLOCAR FIJACIÓN FINAL



TORNILLO
LARGO

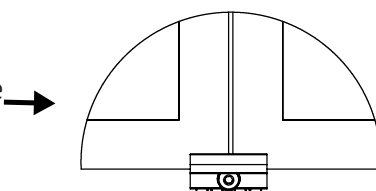


TORNILLO
CORTO

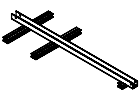
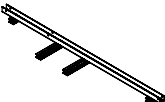
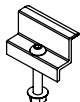


La longitud entre triángulos es la misma que la longitud del módulo.

Los elementos centrales comparten módulos dejando una separación entre ellos de 2-4mm.



• LISTADO DE COMPONENTES CON SUS REFERENCIAS Y FICHA TÉCNICA

COMPONENTE	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	FICHA TÉCNICA
	S2N2000000000	SOPORTE C40 LASTRADO S 1F CENTRAL	
	S2N2000000001	SOPORTE C40 LASTRADO S 1F LATERAL	
	S2N2000000002	SOPORTE C40 LASTRADO S INICIO CENTRAL	
	S2N2000000003	SOPORTE C40 LASTRADO S INICIO LATERAL	
	S2N2000000004	SOPORTE C40 LASTRADO S INTERMEDIO CENTRAL	
	S2N2000000005	SOPORTE C40 LASTRADO S INTERMEDIO LATERAL	
	S2N2000000006	SOPORTE C40 LASTRADO S FINAL CENTRAL	
	S2N2000000007	SOPORTE C40 LASTRADO S FINAL LATERAL	
	S2M9000000000	PREMONTADO LASTRADA A 1200 AN. (10°)	
	S1C7000000007	FIJACION FINAL 30mm + TORNILLERIA	
	S1C7000000005	FIJACION FINAL 35mm + TORNILLERIA	
	S1C7000000014	FIJACION FINAL 40mm + TORNILLERIA	
	S1C7000000042	FIJACION FINAL 30mm + TORNILLERIA (INFERIOR)	
	S1C7000000043	FIJACION FINAL 35mm + TORNILLERIA (INFERIOR)	
	S1C7000000044	FIJACION FINAL 40mm + TORNILLERIA (INFERIOR)	

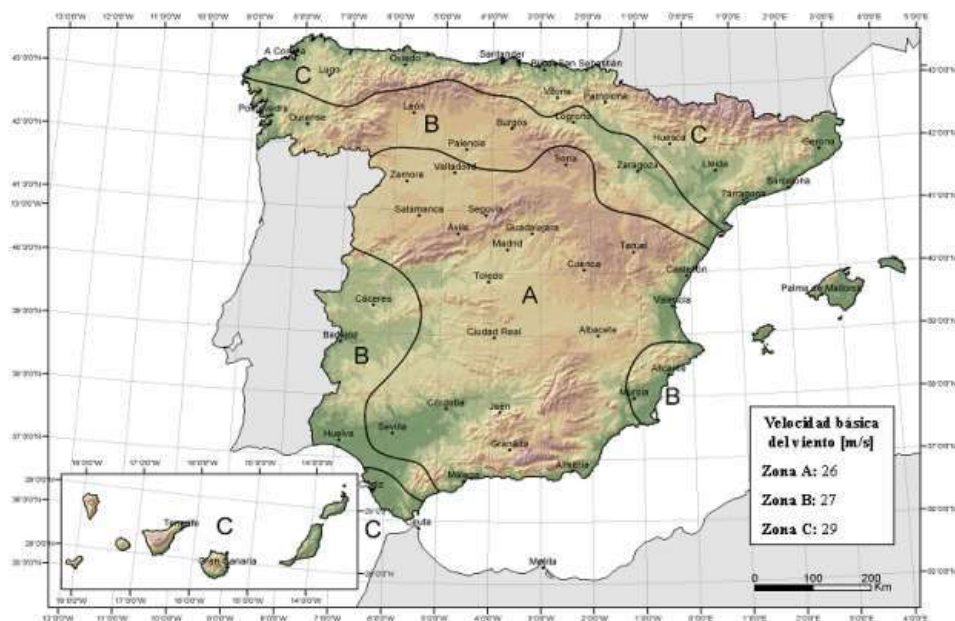
ANNEX 6: CÀLCULS DE LA CÀRREGA DE VENT

1. INTRODUCCIÓ

La subjecció dels panells fotovoltaics a les cobertes es fa majoritàriament amb dos sistemes: estructures llastrades i estructures fixes. La primera és per a cobertes tipus deck que no es poden foradar per a evitar problemes de filtracions d'aigua. La segona és per a cobertes convencionals en les que l'estructura va collada a la coberta. En els dos casos cal tenir en compte els esforços que el vent pot transmetre a l'estructura fotovoltaica.

Hi ha diferents mètodes per a calcular la càrrega de vent, el mètode analític o el càlcul a través de les dades proporcionades per alguna normativa com el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE DB SE-AE). La majoria dels programes que utilitzen els fabricants d'estructures a Europa per a calcular les càrregues sobre els panells fotovoltaics utilitzen el mètode analític i alguns criteris que també són usats en el CTE i en el Eurocodi. Alguns paràmetres ambientals considerats per a realitzar aquest càlcul són: zona de vent, zona de neu, categoria del terreny, elevació del terreny amb respecte al mar, altura de la coberta.

2. DADES DE PARTIDA



Valor bàsic de la velocitat del vent (CTE DB SE-AE)

La imatge anterior mostra el valor bàsic de la velocitat del vent. En quasi tota Catalunya el valor es "C" que correspon a 29 m/s.

Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Coefficient per a tipus d'entorn (CTE DB SE-AE)

Depenent del tipus de terreny se li assignarà una categoria que segons la taula anterior te associats uns paràmetres que seran utilitzats per a fer el càlcul de les càrregues de vent.

3. ESTRUCTURA LLASTRADA

En el present cas, l'estructura projectada a les cobertes del CAP i casino és del tipus llastrada. El disseny d'aquest tipus d'estructures s'ha de tenir en compte l'acció del vent per a posar el pes de llast necessari i evitar que el vent pugui moure l'estructura. Per a un mateix cas el pes del llast varia segons el tipus d'estructura i els paràmetres considerats pel proveïdor. Amb el vent considerat, l'acció resultant és d'aproximadament 800 N/m². El promig de sobrepès incloent estructura, llast i panells fotovoltaics està entre 18 kg/m² y 27 kg/m².

L'estudi definitiu del llast caldrà demanar-lo al fabricant de l'estructura finalment escollit i es lliurarà juntament amb el material d'estructura.

4. EXEMPLE DE SISTEMA DE CàLCUL

S'adjunta a continuació un exemple de càlcul, adaptat al cas concret del present projecte, plantejat pel fabricant d'estructures Avasco. S'observa que en el conjunt de la instal·lació caldria col·locar un total de 271 peces de llast de 8,5 kg cada una (2.304 kg), per una superfície de 176 m² de panells. És a dir un promig de 13 kg/m² de llast. Afegit al pes dels panells i estructura 14 kg/m², tenim un total de 27 kg/m² de sobrecàrrega repartida.

No obstant això, també s'observa que en algun punt concret (inici de tram més exposats al vent), hi pot haver càrregues puntuals de fins a 51 kg.

ANNEX 7: INFORME DE CÀLCUL DE CÀRREGUES

Project report

Project name

Figaró

Project address

**Plaça Anna Bosch, 08590 Figaró-
Montmany, Barcelona, España**

DC Power

12.555 kWp

Module type / power*

Exiom 465 465Wp

SolarSpeed frame type

South / 10 / 1500 mm L

Company

Solventa6

Reference

Module quantity

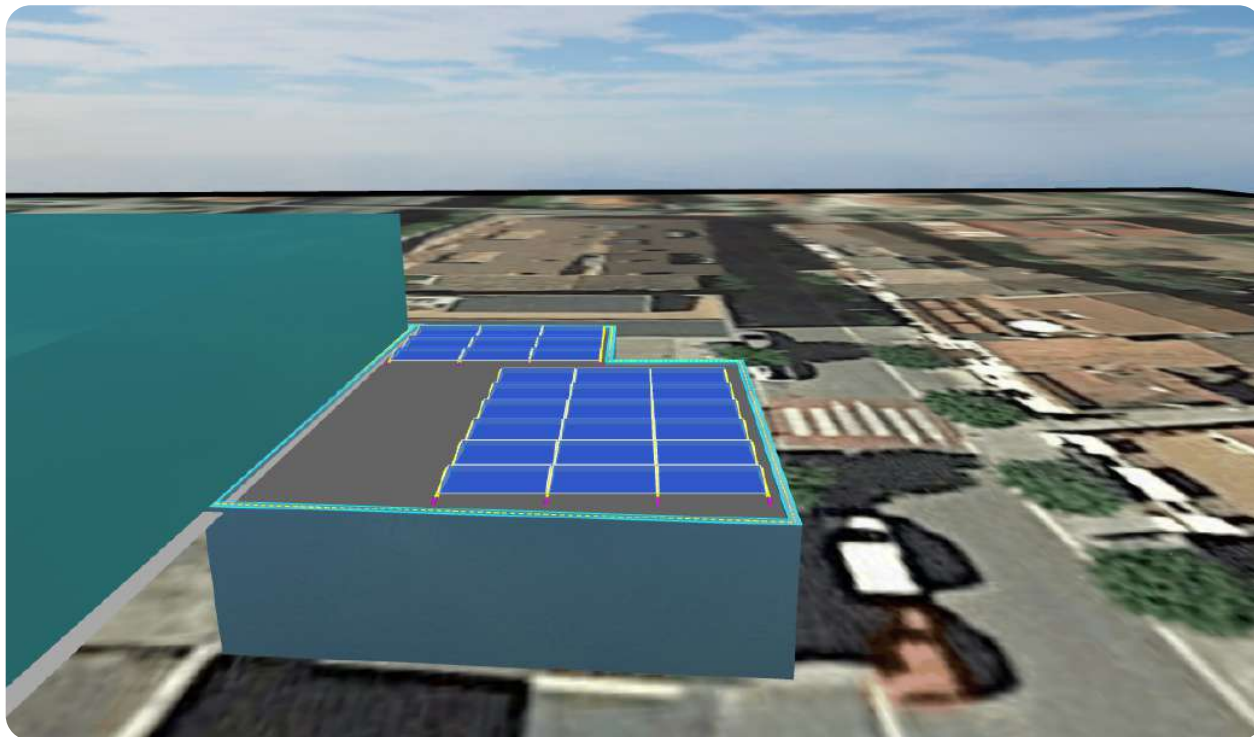
27 pcs

Module dimensions / weight*

2094x1038x35 mm / 25 kg

Ballast tile dimensions / weight*

30 x 30 x 4 cm / 8.46 kg



* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

South frame landscape orientation specification



standard components

-  **1** basic-unit:
pre-assembled triangle + rail
+ protective rubbers*
-  **2** ballast support
-  **3** end rubber*
-  **4** backplate
-  **5** quick clamps
-  **6** set of L-profiles + centre piece

additional components

-  spacer
-  concrete
footing(12kg) +
hammer plug
-  PP-footing

* We recommend rubber with an aluminium underlay for PVC roofs.

Wind and snow load parameters

Country

Spain

Norm wind action

UNE-EN 1991-1-4:2018

Basic Wind Speed $V_{b,0}$

29 m/s

Norm snow action

UNE EN 1991-1-3:2018

Snow load zone

Zone 2

Height above sea level

316.09 m

Design lifetime

25 years

Consequence Class

CC1 (EN 1990)

Orography factor

$C_o = 1.000$

Wind speed map



Snow load map



Terrain category



Terrain Category 3

Area with regular cover of vegetation or buildings or with isolated obstacles with separations of maximum 20 obstacle heights (such as villages, suburban terrain, permanent forest)

Building height (m) 3
Perimeter radius (m) 500



CAP – strength verification of PV module

$LC1_{module} : K_{FI,3} \gamma_Q p_{wk,1,up}$

$LC2_{module} : K_{FI,3} \gamma_Q p_{wk,1,down}$

$LC3_{module} : \max \{ K_{FI,3} \gamma_Q (S_{k,PV} + \psi_{0,w} p_{wk,2}); S_{A,PV} \}$

Wind (lift)

Wind (downforce)

Snow load with accompanying wind load

	Front (downward)	Back (upward)
Max.load (N/m²):	2400	2400

	Zone F, G, P (NEN 7250)			Inner roof zone		
Design value	LC1 [N/m²]	LC2 [N/m²]	LC3 [N/m²]	LC1 [N/m²]	LC2 [N/m²]	LC3 [N/m²]
Exiom 465 465Wp	✓ 565	✓ 441	✓ 839	✓ 382	✓ 301	✓ 839

CAP – point loads overview

Serviceability limit state (SLS)

$LC1_{point}: F_{d,module} = G_k$
 $LC2_{point}: F_{d,module} = G_k + Q_{wk,1}$
 $LC3_{point}: F_{d,module} = \max \{ G_k + (Q_{sk} + \psi_{0,w} Q_{wk,2}); G_k + A_s \}$

Weight only
Weight and wind load (downforce)
Weight and snow load
with accompanying wind load

South / 10 / 1500 mm L
Exiom 465 465Wp

Zone F, G, P (NEN 7250)

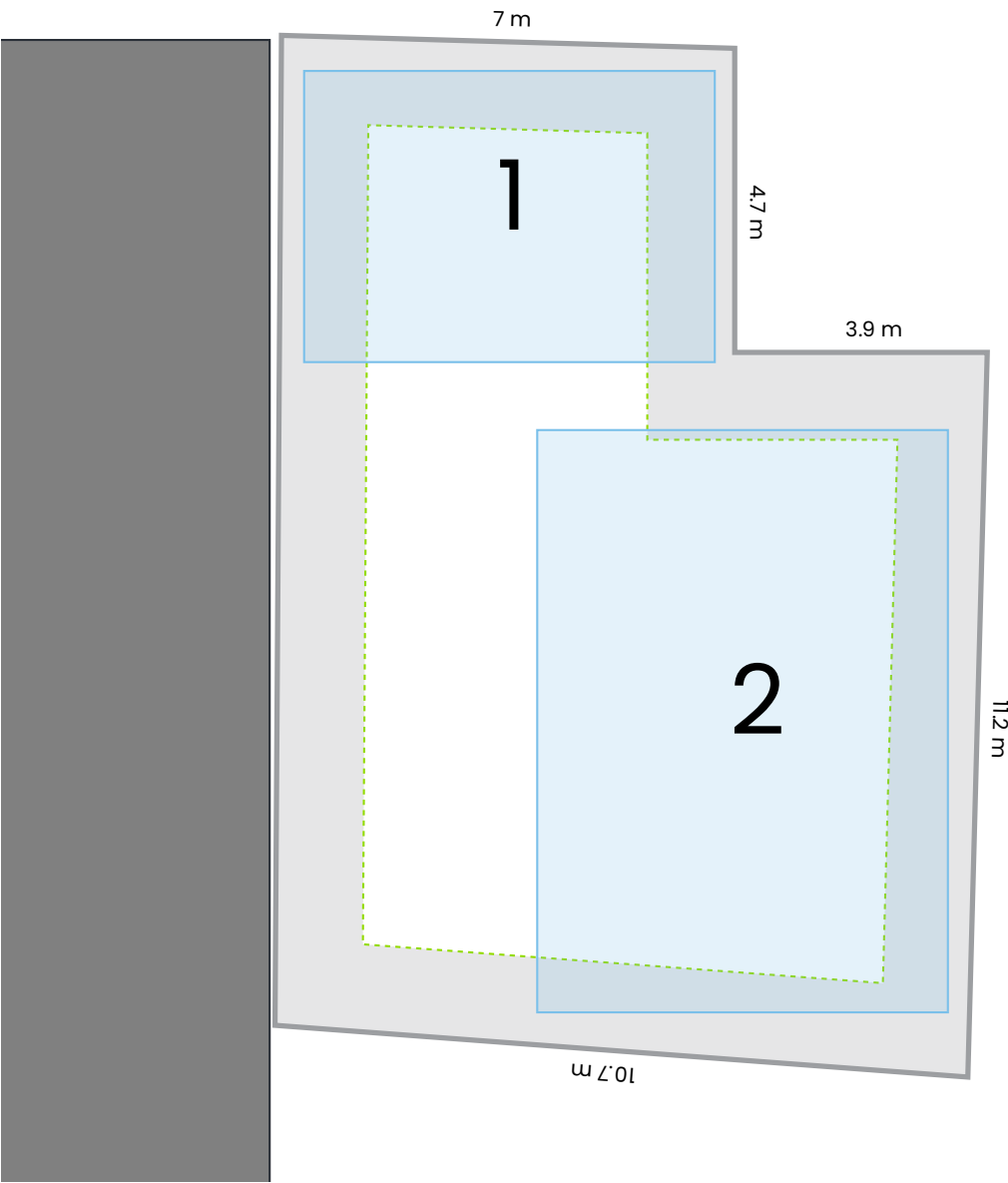
	LC2 [kPa]
Avg.	28
Max.	✓ 63.8

Inner roof zone

	LC2 [kPa]
Avg.	32.8
Max.	✓ 64.3

CAP summary

Roof height (inc. parapet)	3 m	Membrane type	Bit uminous
Parapet height	10 cm	Base type	Rubber
Roof slope	1°	Friction coefficient	0.61
Segment quantity	2	Average weight on roof area	11.6 kg/m²
		Average weight on frame area	20.3 kg/m²

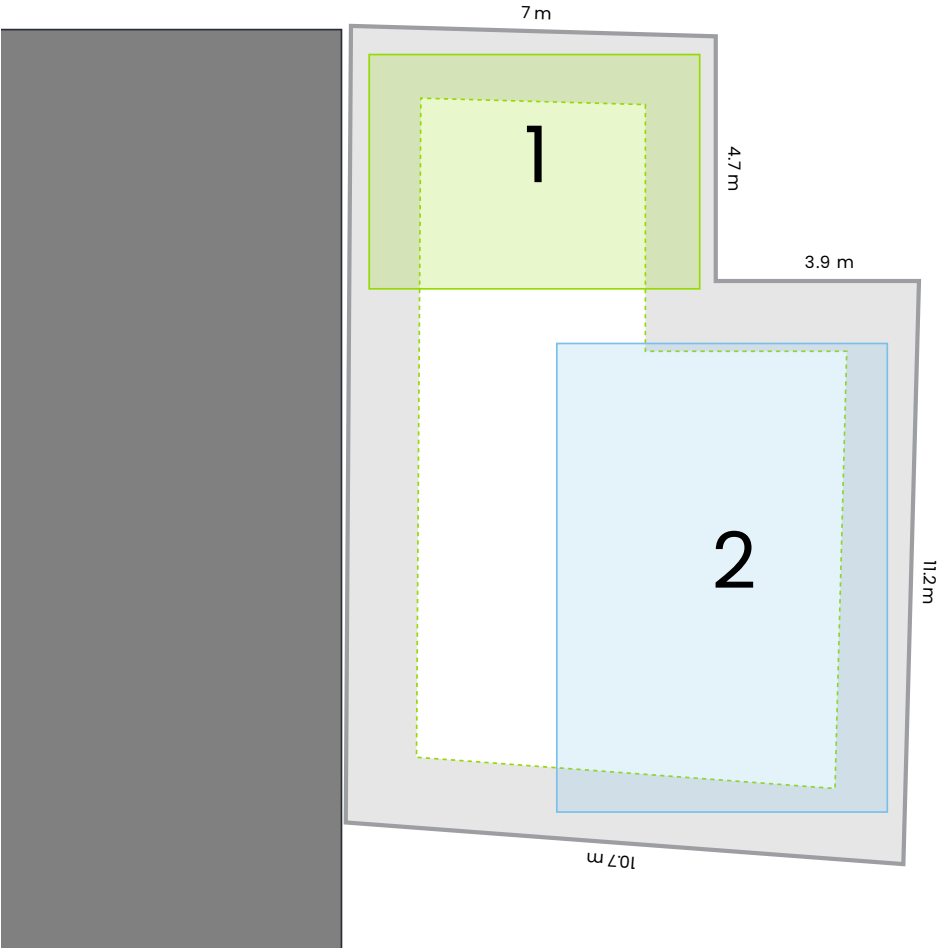


Legend

- Zone F, G and P (NEN7250)
- Inner roof zone

CAP – segment 1 – overview

Module Weight segment	225 kg	Dynamic Peak Pressure	622 N/m²
Frame Weight segment	94 kg	PV System Area	28.8 m²
Ballast weight segment	364 kg	Average system weight (frame area)	23.7 kg/m²
Total weight segment	682 kg	Average point load on support (LC2)	27.9 kPa
		Max. point load on support (LC2)	63.8 kPa



Components

PV Modules	9 pcs	Rubber plugs	8 pcs
Basic unit S LS 10°/1500mm	12 pcs	Sheet metal screw ss 6.5x19 mm	174 pcs
Backplate SP-BKP-LS >1800mm (2094)	9 pcs	End clamp 35mm	12 pcs
L-profile 2125mm	18 pcs	Middle clamp 30-50mm	12 pcs
Support 40mm rubber	9 pcs	Clamping bolt M8x35	24 pcs
End rubber	4 pcs	Ballast block (4 cm / 8.46 kg)	43 pcs

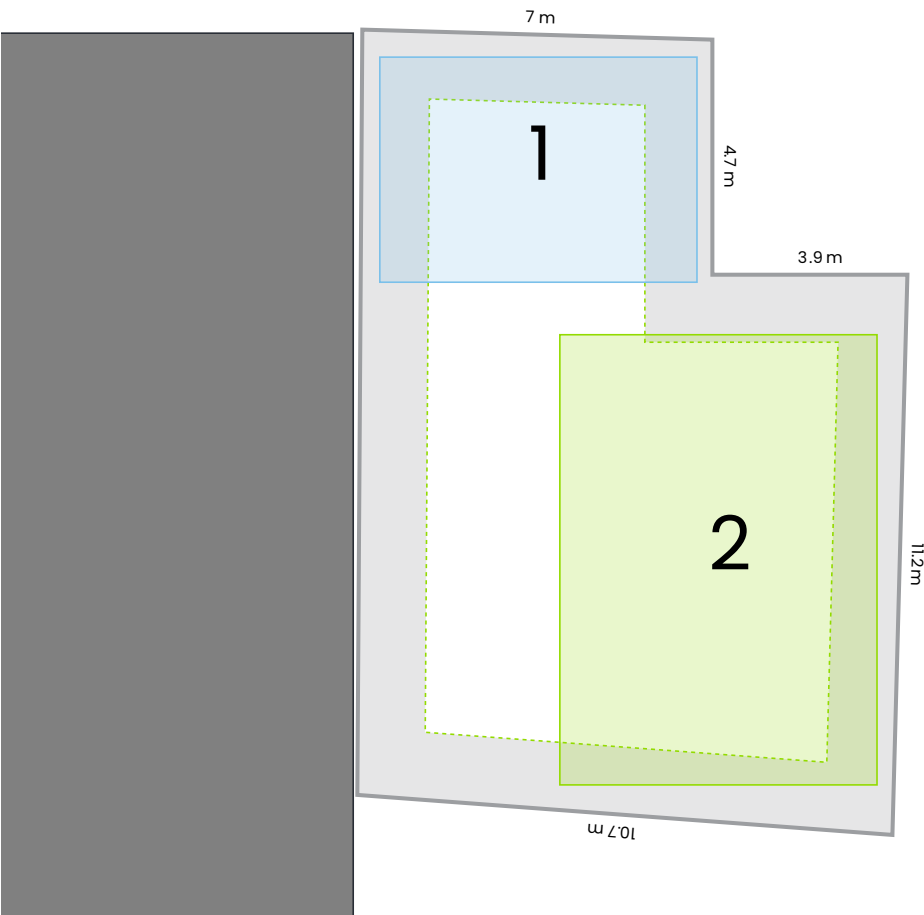
* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

CAP – segment 1 – ballast positions

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	111 11 111 11 11 111											
2	111 11 11 11 11 111											
3	111 11 11 11 11 111											
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

CAP – segment 2 – overview

Module Weight segment	450 kg	Dynamic Peak Pressure	622 N/m²
Frame Weight segment	165 kg	PV System Area	57.6 m²
Ballast weight segment	457 kg	Average system weight (frame area)	18.6 kg/m²
Total weight segment	1072 kg	Average point load on support (LC2)	30.4 kPa
		Max. point load on support (LC2)	64.3 kPa

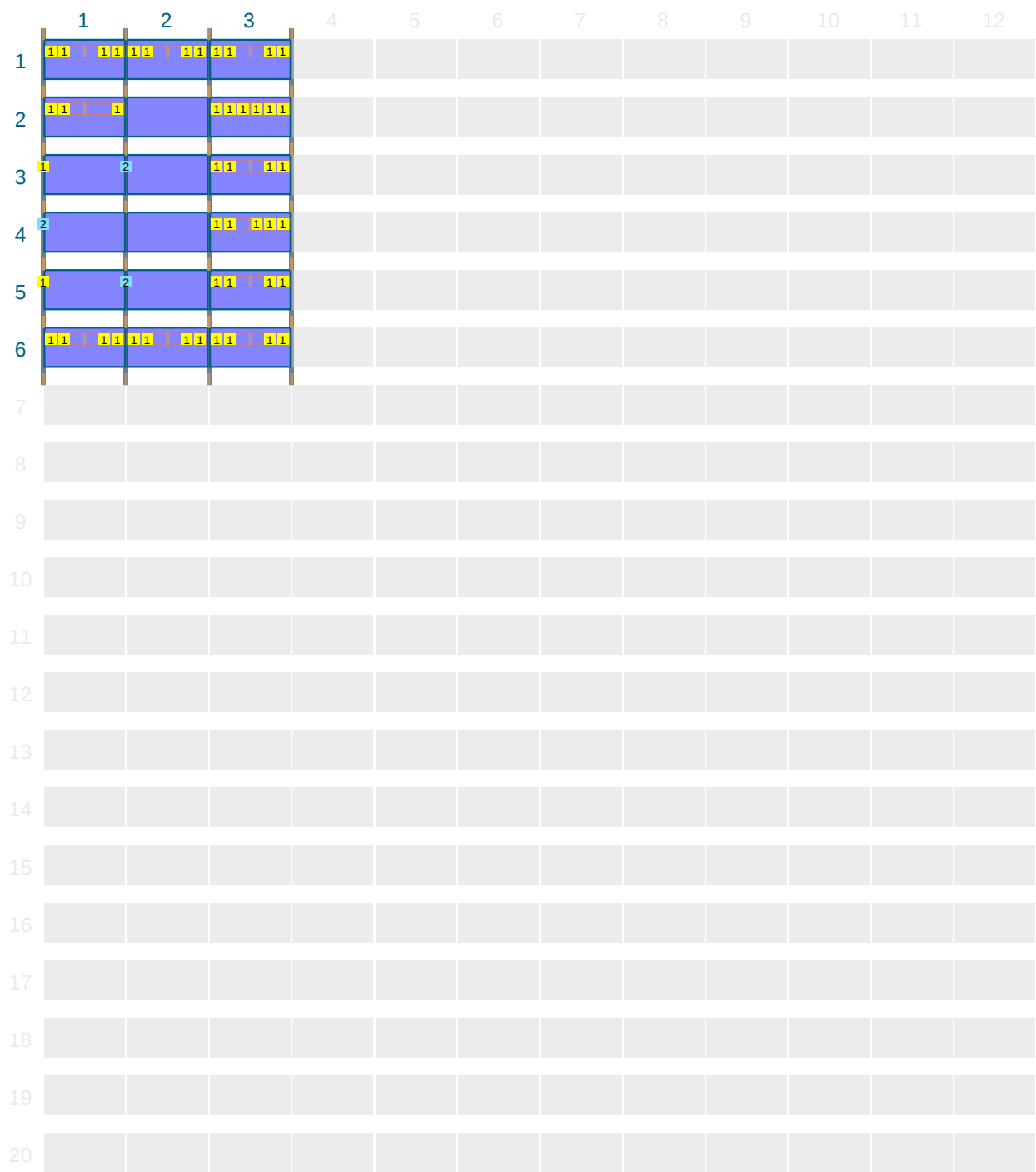


Components

PV Modules	18 pcs	Rubber plugs	8 pcs
Basic unit S LS 10°/1500mm	24 pcs	Sheet metal screw ss 6.5x19 mm	278 pcs
Backplate SP-BKP-LS >1800mm (2094)	18 pcs	End clamp 35mm	24 pcs
Ballast support	5 pcs	Middle clamp 30-50mm	24 pcs
L-profile 2125mm	22 pcs	Clamping bolt M8x35	48 pcs
Support 40mm rubber	11 pcs	Ballast block (4 cm / 8.46 kg)	54 pcs
End rubber	4 pcs		

* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

CAP - segment 2 - ballast positions



Bill of materials – south frame



Article №	Description	Module Quantity (pcs)
XXX	PV Modules *	27
OE00856	Basic unit S LS 10° /1500mm	36
XXX	Backplate SP-BKP-LS >1800mm (2094)	27
OG00210	Ballast support	5
OG00755	L-profile 2125mm	40
OH00004	Support 40mm rubber	20
OG00069	End rubber	8
OG00045	Rubber plugs	16
OG00040	Sheet metal screw ss 6.5x19 mm	452
OG00053	End clamp 35mm	36
OG00250	Middle clamp 30-50mm	36
OG00205	Clamping bolt M8x35	72
XXX	Ballast block (4 cm / 8.46 kg) *	97

* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

Project summary

Segment Name	Module Quantity (pcs)	System Weight (kg/m²)	Avg. point load on support (kPa)	Max. point load on support (kPa)
1	9	23.7	27.897	63.831
2	18	18.6	30.404	64.319

General terms and conditions of sales and disclaimer of Avasco Solar NV apply

Application version 3.0

Save time 2023-9-4 9:21 am

Creation time 2023-9-4 8:43 am

Project report

Project name

Figaró

Project address

Plaça Anna Bosch, 08590 Figaró-Montmany, Barcelona, España

DC Power

25.11 kWp

Module type / power*

Exiom 465 465Wp

SolarSpeed frame type

South / 10 / 1500 mm L

Company

Solventa6

Reference

Module quantity

54 pcs

Module dimensions / weight*

2094x1038x35 mm / 25 kg

Ballast tile dimensions / weight*

30 x 30 x 4 cm / 8.46 kg



* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

South frame landscape orientation specification



standard components



additional components



* We recommend rubber with an aluminium underlay for PVC roofs.

Wind and snow load parameters

Country

Spain

Norm wind action

UNE-EN 1991-1-4:2018

Basic Wind Speed $V_{b,0}$

29 m/s

Norm snow action

UNE EN 1991-1-3:2018

Snow load zone

Zone 2

Height above sea level

316.09 m

Design lifetime

25 years

Consequence Class

CC1 (EN 1990)

Orography factor

$C_o = 1.000$

Wind speed map



Snow load map



Terrain category



Terrain Category 3

Area with regular cover of vegetation or buildings or with isolated obstacles with separations of maximum 20 obstacle heights (such as villages, suburban terrain, permanent forest)

Building height (m) 7
Perimeter radius (m) 500



Casino – strength verification of PV module

LC1_{module} : $K_{FI,3} \gamma_Q p_{wk,1,up}$

LC2_{module} : $K_{FI,3} \gamma_Q p_{wk,1,down}$

LC3_{module} : $\max \{ K_{FI,3} \gamma_Q (S_{k,PV} + \psi_{0,w} p_{wk,2}); S_{A,PV} \}$

Wind (lift)

Wind (downforce)

Snow load with accompanying wind load

	Front (downward)	Back (upward)
Max.load (N/m²):	2400	2400

	Zone F, G, P (NEN 7250)			Inner roof zone		
Design value	LC1 [N/m²]	LC2 [N/m²]	LC3 [N/m²]	LC1 [N/m²]	LC2 [N/m²]	LC3 [N/m²]
Exiom 465 465Wp	✓ 654	✓ 510	✓ 855	✓ 442	✓ 348	✓ 855

Casino – point loads overview

Serviceability limit state (SLS)

$LC1_{point}: F_{d,module} = G_k$
 $LC2_{point}: F_{d,module} = G_k + Q_{wk,1}$
 $LC3_{point}: F_{d,module} = \max \{ G_k + (Q_{sk} + \psi_{0,w} Q_{wk,2}); G_k + A_s \}$

Weight only
Weight and wind load (downforce)
Weight and snow load
with accompanying wind load

South / 10 / 1500 mm L
Exiom 465 465Wp

Zone F, G, P (NEN 7250)

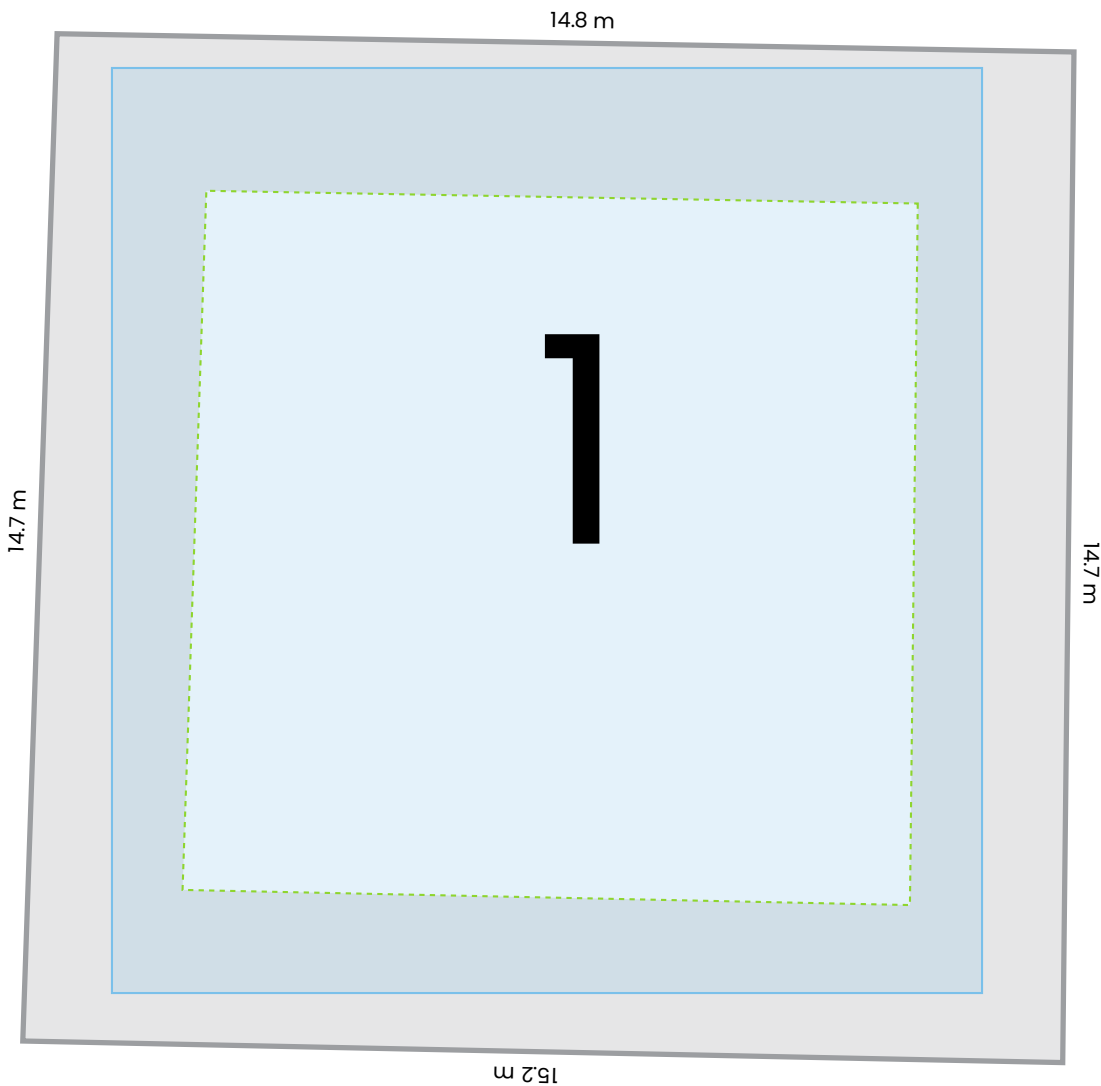
	LC2 [kPa]
Avg.	36.4
Max.	✓ 74.2

Inner roof zone

	LC2 [kPa]
Avg.	46.4
Max.	✓ 71.8

Casino summary

Roof height (inc. parapet)	7 m	Membrane type	Bit uminous
Parapet height	40 cm	Base type	Rubber
Roof slope	1°	Friction coefficient	0.61
Segment quantity	1	Average weight on roof area	14.8 kg/m²
		Average weight on frame area	19 kg/m²

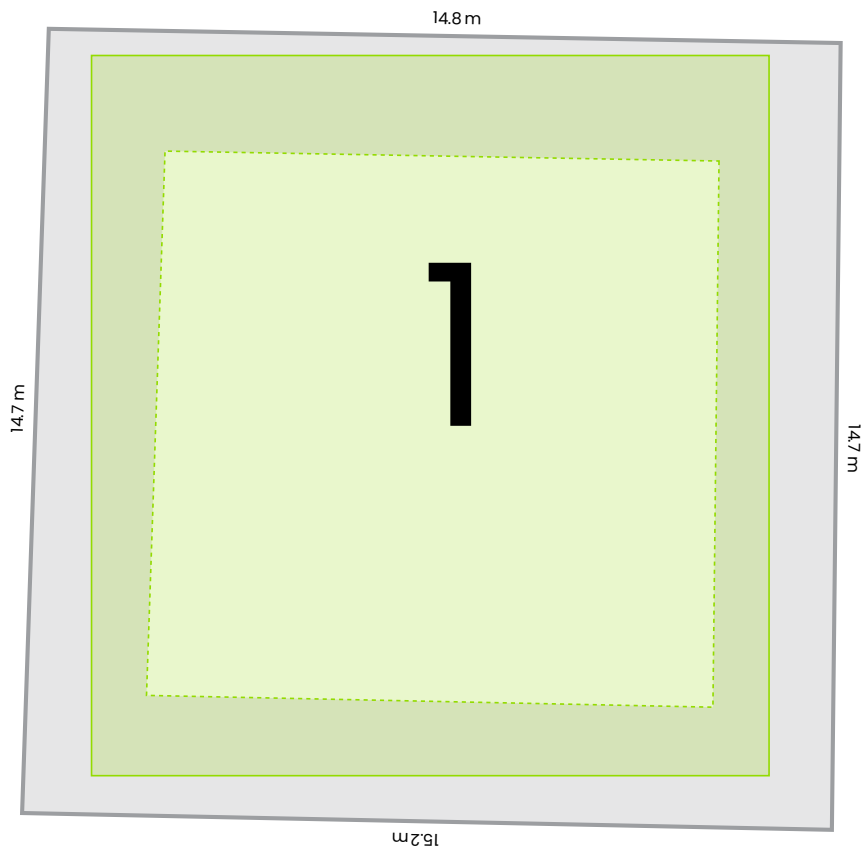


Legend

- Zone F, G and P (NEN7250)
- Inner roof zone

Casino - segment 1 - overview

Module Weight segment	1350 kg	Dynamic Peak Pressure	720 N/m²
Frame Weight segment	451 kg	PV System Area	172 m²
Ballast weight segment	1472 kg	Average system weight (frame area)	19 kg/m²
Total weight segment	3273 kg	Average point load on support (LC2)	38.7 kPa
		Max. point load on support (LC2)	74.2 kPa

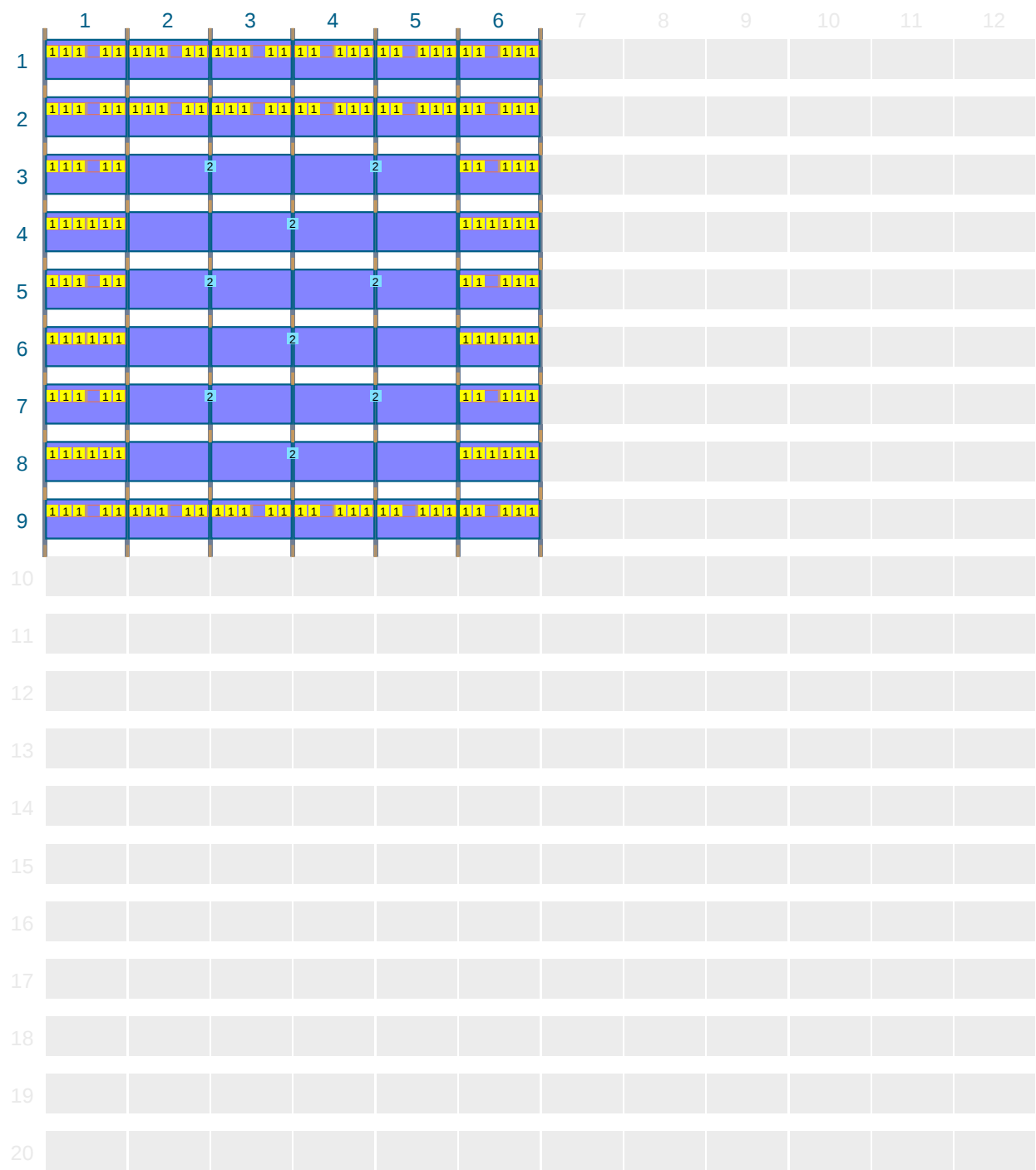


Components

PV Modules	54 pcs	Rubber plugs	14 pcs
Basic unit S LS 10°/1500mm	63 pcs	Sheet metal screw ss 6.5x19 mm	768 pcs
Backplate SP-BKP-LS >1800mm (2094)	54 pcs	End clamp 35mm	36 pcs
Ballast support	9 pcs	Middle clamp 30-50mm	90 pcs
L-profile 2125mm	60 pcs	Clamping bolt M8x35	126 pcs
Support 40mm rubber	30 pcs	Ballast block (4 cm / 8.46 kg)	174 pcs
End rubber	7 pcs		

* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

Casino - segment 1 - ballast positions



Bill of materials – south frame



Article №	Description	Module Quantity (pcs)
XXX	PV Modules *	54
OE00856	Basic unit S LS 10° /1500mm	63
XXX	Backplate SP-BKP-LS >1800mm (2094)	54
OG00210	Ballast support	9
OG00755	L-profile 2125mm	60
OH00004	Support 40mm rubber	30
OG00069	End rubber	7
OG00045	Rubber plugs	14
OG00040	Sheet metal screw ss 6.5x19 mm	768
OG00053	End clamp 35mm	36
OG00250	Middle clamp 30-50mm	90
OG00205	Clamping bolt M8x35	126
XXX	Ballast block (4 cm / 8.46 kg) *	174

* PV modules and ballast tiles are not delivered by Avasco

Project summary

Segment Name	Module Quantity (pcs)	System Weight (kg/m²)	Avg. point load on support (kPa)	Max. point load on support (kPa)
1	54	19	38.74	74.219

General terms and conditions of sales and disclaimer of Avasco Solar NV apply

Application version 3.0

Save time 2023-9-4 9:03 am

Creation time 2023-9-4 8:43 am

ANNEX 8: PROGRAMA DE MANTENIMENT

POSADA EN SERVEI

La posada en servei de la instal·lació contemplarà com a mínim el següent procés:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Comprovació de polaritat de les series. Mesures de Voc, Vmp, Imp per cada sèrie.
- Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.
- Es donarà per finalitzada la posada en servei de la instal·lació quan tots els elements que formen part del subministrament funcionin correctament durant un mínim de 240 hores seguides, sense interrupcions o parades causades per fallades o errors del sistema subministrat.
- Es rebrà la instal·lació un cop finalitzada la posada en servei d'aquesta.
- Lliurament de tota la documentació requerida per la direcció General d'Energia i Mines de la Generalitat de Catalunya segons el DECRET 352/2001 i 147/2009 .
- Retirada d'obra de tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades , amb transport de tots els residus a abocador.
- Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, si be haurà ensinistrar al personal d'operació.

Tots els elements subministrats , així com la instal·lació en el seu conjunt , estaran protegits davant defectes de fabricació , instal·lació o disseny per una garantia de tres anys , excepte per:

- Mòduls fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 10 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.
- Inversors fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 5 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.

No obstant això , l'instal·lador quedarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'apreciés que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció , materials o muntatge , comproment-se a esmenar sense cap càrrec. En qualsevol cas, s'ha d'atenir al que estableix la legislació vigent quant a vicis ocults .

MANTENIMENT I OPERACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les accions de manteniment i d'operació descrites a continuació no estan incloses en el pressupost d'execució del projecte. Caldrà una licitació específica per a la seva contractació. A títol informatiu, s'enumeren les tasques de manteniment que una instal·lació com la projectada requereix per al seu correcte funcionament. Totes les operacions hauran de ser realitzades per instal·ladors de Baixa Tensió de categoria especialista degudament acreditats. El manteniment sobre la instal·lació fotovoltaica haurà d'incloure un manteniment preventiu consistent en:

- Neteja dels mòduls fotovoltaics. Una neteja mínima anual dels mòduls fotovoltaics emprant aigua a poca pressió i detergent no abrasiu.
- Verificació de l'estructura de suport. Revisió de danys en l'estructura de suport i el seu ancoratge correcte a la superfície base i dels mòduls fotovoltaics a l'estructura de suport.
- Verificació de l'estat dels mòduls. Comprovació de l'estat dels vidres dels mòduls. Revisió de danys produïts per l'acció d'agents ambientals, oxidació, etc. Verificació de l'estat de les

connexions i terminals. Mesura dels paràmetres de voltatge i intensitat (Voc, Vmpp, Icc, Impp) dels diferents subcamps i camps fotovoltaics. Mesura de la resistència de derivació a terra de l'estructura de suport, les plaques fotovoltaïques i les piques de terra.

- Comprovació de l'estat dels onduladors. Detecció d'errors al display de senyalització. Comprovació del funcionament general de l'ondulador. Detecció de tensió i mesura d'intensitat al costat de CC i CA. Verificació de l'estat de les connexions i rendiments instantanis. Mesura de la resistència de derivació a terra del cablejat CC de l'ondulador.
- Comprovació de l'estat del sistema de monitorització. Detecció d'errors en el display de senyalització. Comprovació del funcionament general del mòdul d'adquisició de dades: detecció d'equips, codis d'error, etc. Funcionament general de les sondes (temp. Ambient, temp. Cèl·lula, Radiació solar).
- Verificació del cablejat i els terminals. Estat mecànic del cablejat de la instal·lació i les posades a terra de les instal·lacions fotovoltaïques.
- Comprovació dels elements de protecció. Estat de cada element de protecció: diferencials, magneto-tèrmics, fusibles de continua, commutadores, relés, etc.

Després de cada visita s'haurà de realitzar un informe de manteniment que quedarà arxivat conjuntament a la documentació de l'obra.

La instal·lació haurà de disposar en un lloc net, segur, no accessible al públic de la tota la informació d'aquesta. Aquest arxiu estarà compost per:

- Manuals d'instal·lació dels equips.
- Manuals d'usuaris dels equips.
- Garanties dels equips.
- Projecte as-built de la instal·lació.
- Certificats dels equips.
- Protocol de posada en servei de la instal·lació.
- Protocol de manteniment preventiu
- Protocol de comunicació de la instal·lació.
- Llista de contactes dels principals actors de la instal·lació (instal·ladora, propietat, manteniment, etc...).
- Llibre d'incidències i manteniments.

La instal·lació haurà de disposar d'un llibre d'incidències on quedin registrades totes les actuacions i anomalies que es presentin en aquesta durant la seva operació. Tant els informes dels manteniments preventius com els dels correctius s'hauran de guardar conjuntament amb el llibre d'incidències.

ANNEX 9: GUIA PER LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

Les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum requereixen una sèrie de tràmits amb les administracions i, en alguns casos, amb l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, per a la seva legalització.

Per a la posada en funcionament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió ubicades a Catalunya, els titulars d'aquestes instal·lacions han de presentar a l'Administració una declaració responsable en la qual manifestin que compleixen els requisits preceptius.

Tanmateix, per tal de posar en funcionament una instal·lació generadora d'autoconsum amb compensació d'excedents de fins a 100 kW en sòl urbanitzat, els titulars d'aquestes instal·lacions han de sol·licitar una autorització a l'òrgan competent de la Generalitat de Catalunya en matèria d'energia.

Les tramitacions corresponents es realitzen de forma telemàtica a través del Canal Empresa de la Generalitat de Catalunya.

2. OBJECTE

L'objecte del present document és descriure els diferents passos a seguir per tal de legalitzar la instal·lació fotovoltàica d'autoconsum per part de l'ajuntament per la posada en funcionament de la instal·lació.

Consta de 2 tràmits que s'han de realitzar en el següent ordre:

- 1) Tràmit per posada en servei per a instal·lacions elèctriques de baixa tensió: Inscripció RITSIC
- 2) Tràmit per la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una nova instal·lació fotovoltàica d'autoconsum compensació de fins a 100 kW en sòl urbanitzat: Inscripció RAC

3. PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A LEGALITZAR LA INSTAL·LACIÓ

3.1 Presentar la declaració responsable de posada en servei per a instal·lacions elèctriques de baixa tensió

El contractista, un cop finalitzada l'obra, lliurarà a l'Ajuntament la següent documentació:

- Certificat d'instal·lació elèctrica de Baixa Tensió (CIE)
- Projecte de la instal·lació visat
- Certificat de direcció i acabament d'obra (Model ELEC 4) visat

El titular de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, en aquest cas l'Ajuntament, ha de disposar d'aquesta documentació durant tota la vida útil de la instal·lació.

Posteriorment, es procedeix al registre de la instal·lació al Canal Empresa de la Generalitat de Catalunya, accedint a través del següent enllaç:

https://ovt.gencat.cat/gsitgf/AppJava/traint/renderitzar.do?reqCode=inicial&setlocale=ca_ES&idioma=&idServei=IBT001SOLC&origen=CE

Els passos a seguir són els següents:

- 1) Descarregar el **formulari** des de la pàgina "Presentar la declaració responsable de posada en servei", accedint amb l'enllaç mencionat abans.
- 2) Emplenar el formulari. S'ha d'especificar:
 - a. Telèfon i e-mail per notificacions a la propietat i característiques tècniques de la instal·lació; dins l'apartat de característiques tècniques es ficarà "Altres" i el tipus d'ús: "INSTAL·LACIÓ GENERADORA-FOTOVOLTAICA".
 - b. La resta de dades s'extreuen del Certificat Final d'obra entregat pel Contractista.
- 3) Descarregar la **declaració responsable** a partir de l'enllaç que hi ha al propi formulari o bé, si es prefereix, des de l'apartat "Documentació" del següent enllaç:
http://canalempresa.gencat.cat/ca/integraciodepartamentaltramit/tramit/PerTemes/Pres_entacio-de-la-declaracio-responsable-per-a-instal·lacions-electriques-de-baixa-tensio-posada-en-servei-modificacions-i-baixa?moda=1
- 4) Emplenar, signar la declaració responsable i guardar-la.
- 5) Adjuntar la Declaració Responsable, emplenada i signada prèviament, al formulari.
- 6) Validar el formulari i guardar-lo. Per tal de realitzar-ho correctament, cal seguir les indicacions del pas 2 "**Emplenar, validar i desar**" on s'indica com es valida, signa i desa el fo
- 7) Tornar a la pàgina de tramitació a través de l'enllaç del propi formulari (al final del document, just abans del botó de desar), i enviar el formulari seguint les instruccions indicades al pas 3 "**Enviar a tramitar i rebre acusament de rebuda**"

- 8) En el moment d'enviar el formulari la persona que efectuï el tràmit rebrà l'acusament de rebuda i còpia del formulari enviat
- 9) ,

Document acreditatiu al Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (**RITSIC**), tal i com l'exemple que es mostra en la següent imatge. És important guardar el número d'inscripció que figura en aquest certificat ja que l'utilitzarem més endavant.

Generalitat de Catalunya
 Departament de Salut, Treball, Relacions Laborals i Seguretat Industrial

Document acreditatiu de la inscripció
en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) d'una instal·lació de baixa tensió

Us informem que s'ha inscrit en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC), la instal·lació descrita a la declaració responsable presentada amb data 08/05/2023 i codi identificador (ID) 5F062u066, amb les dades següents:

Dades identificatives
Nom de la persona titular
NIF
Adreça de la instal·lació
Avinguda EUROPA, 16, 16000, mas, ges, garla
Prov. Ind. , naa
08290 Cardenerola del Valls
Núm. d'inscripció
BT-14-110000-Q

Dades tècniques
Tipus d'ús: Altres usos PUNT DE RECÀRGA DE VEHICLE ELÈCTRIC
Grup de l'aparell 3.1 de la ITC-BT-04 en els que està inclosa la instal·lació (si no està inclosa en cap grup, no hi constarà cap dada):
en cap grup, no hi constarà cap dada
Grup de l'aparell 3.2 de la ITC-BT-04 en els que està inclosa la instal·lació (si no està inclosa en cap grup, no hi constarà cap dada):
en cap grup, no hi constarà cap dada
Potència màxima admissible (MW): 1,00
Tensió (V): 230/400 V

Subscripció:
 La Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial

Nota: Podeu consultar les dades i els documents del vostre expedient a <https://portal.ritsic.gub.cat>, que inclouen una còpia digital de l'expedient de l'Instal·lació de Catalunya, mitjançant el codi d'identificació de l'expedient i el NIF del titular o el seu representant.

3.2. Sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una fotovoltaica d'autoconsum- compensació de fins a 100 kW

Un cop s'obté el document del RITSIC (pot trigar un parell de dies) es procedeix al registre de la instal·lació al Canal Empresa de la Generalitat de Catalunya, qui s'encarregarà de registrar-la al Registre Administratiu d'Autoconsum d'Energia Elèctrica del Ministeri d'Indústria d'Espanya.

S'ha d'accedir al següent enllaç, referent a la "Sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una fotovoltaica d'autoconsum-compensació de fins a 100 kW"

<https://canaempresa.gencat.cat/ca/integraciodepartamentaltramit/tramit/PerTemes/21526-installacio-generadora-autoconsum-compensacio-excedents-fins-100-kw>

S'han de seguir els següents passos:

- 1) Descarregar el **formulari** des de la pàgina "Sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una fotovoltaica d'autoconsum-compensació de fins a 100 kW en sòl urbanitzat (nova instal·lació)", accedint amb l'enllaç mencionat abans.
- 2) Emplenar el formulari, indicant les dades del titular i de l'emplaçament de la instal·lació així com les dades per rebre les notificacions.
- 3) Descarregar **Annex de dades tècniques dels formularis d'Autoconsum** des del apartat "Documentació annexa" dins el formulari:

Documentació annexa

Adjunteu els següents documents:



Annex de dades tècniques dels formularis d'Autoconsum (AVÍS: descarregueu- **obligatori** vos cada vegada l'Annex i empleueu-lo de nou. En cas contrari, podrien no carregar-se les vostres dades correctament) (format pdf - mida màxima permesa 1500KB)

Adjunta Suprimeix Mostra
Descarrega

- 4) Emplenar i guardar l'annex de dades tècniques seguint les següents indicacions:
- 5) Adjuntar els documents al formulari
- 6) Validar el formulari i guardar-lo. Per tal de realitzar-ho correctament, cal seguir les indicacions del pas 2 "**Emplenar, validar i desar**" on s'indica com es valida, signa i desa el formulari
- 7) Tornar a la pàgina de tramitació a través de l'enllaç del propi formulari (al final del document, just abans del botó de desar), i enviar el formulari seguint les instruccions indicades al pas 3 "**Enviar a tramitar i rebre acusament de rebuda**"
- 8) En el moment d'enviar el formulari la persona que efectui el tràmit rebrà l'acusament derebuda i còpia del formulari enviat.
- 9) Al cap d'uns dies, es rebrà una comunicació al correu electrònic conforme es disposa del Document acreditatiu d'acompliment del procediment administratiu i de la inscripció en el registre d'autoconsum de Catalunya (RAC), tal i com es veu en l'exemple següent:

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement

Document acreditatiu d'acompliment del procediment administratiu i de la inscripció en el Registre d'Autoconsum de Catalunya d'una instal·lació generadora

L'Oficina de Gestió Empresarial, us informa, en nom de la Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera, que s'ha inscrit en el Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC), la instal·lació descrita a la sol·licitud d'autorització presentada en data 05/01/2021 i codi identificador (ID) 0KL49PCVF, amb les dades següents:

Tràmit
Autorització d'explotació definitiva d'una instal·lació generadora d'autoconsum amb compensació d'excedents de fins 15 kW en sòl urbanitzat amb les dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística

Dades identificatives
Nom de la persona titular
[REDACTED]
NIF
[REDACTED]
Nom de la instal·lació
[REDACTED]
CAU: [REDACTED]
Adreça de la instal·lació
Carrer dels Casals, 5 Tanatori 08540 Centelles

Tipologia d'autoconsum
Secció: Amb excedents
Subsecció (segons article 19 RD 244/2019): Amb excedents i mecanisme de compensació simplificat
Col·lectiu: NO
Núm. d'inscripció al Registre d'Autoconsum de Catalunya
RAC-14007524
Data d'autorització d'explotació definitiva i d'inscripció al RAC
19/01/2021

Dades tècniques
Tecnologia:
Solar fotovoltaica
Potència nominal (kW):
5,000

Contra aquest acte administratiu, que no esgota la via administrativa, es podrà interposar recurs d'alçada davant el director general d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera en el termini d'un mes a comptar des de l'endemà de la seva notificació, sens perjudici que puguin interposar qualsevol altre recurs que considerin procedent, d'acord amb l'article 121 i 122 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, i l'article 76 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

4.- COST DE LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les taxes associades a la legalització existent són:

Descripció	Cost (IVA inclòs)
Cost taxes posada en servei per a instal·lacions elèctriques de baixa tensió	32,80€

ANNEX 10: PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El contractista entregarà al promotor un document en que hi consti el subministrament dels components, materials i manuals d'ús i manteniment de la instal·lació. Aquest document s'haurà de signar per ambdues parts, conservant cada una còpia.

Abans de la posada en servei dels elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament de fabrica, adjuntat al manual els corresponents certificats de qualitat.

Les proves a realitzar per part de l'instal·lador, amb independència del que s'exposa anteriorment, seran com a mínim es següents:

- Prova de funcionament i posada en marxa dels diferents sistemes.
- Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels diferents elements de mesura, protecció i alarma, així com la seva actuació, amb excepció de les proves referides a l'interruptor automàtic de la desconexió.
- Determinació de la potència instal·lada, d'acord amb el procediment descrit a l'annex I.

Un cop realitzades les proves descrites, es passarà al a fase de Recepció Provisional de la instal·lació. I aquesta es signarà passades 240 hores seguides, sense interrupció o parades causades per fallades o errors del sistema subministrat. A més, s'hauran de complir els següents requisits:

- Lliurament de tota la documentació requerida en aquest projecte, i com a mínim la recollida en la norma UNE-EN 62.466: Sistemes fotovoltaics connectats a xarxa.

Requisits mínims de documentació, posada en marxa i inspecció d'un sistema.

- Retirar de l'obra tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades, amb transport de tots els residus a abocador.

Durant aquest període el contractista serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, si bé haurà d'ensinistrar al personal d'operació.

Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en el seu conjunt, estaran protegits enfront a defectes de fabricació, instal·lació o disseny per una garantia de tres anys, excepte per als mòduls fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 10 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció provisional.

No obstant això, el contractista quedarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'aprecia que el seu origen procedeix de defectes ocults de construcció, materials o muntatge, comprometent-se a subsanar-los sense cap càrrec. En qualsevol cas, s'ha de seguir el que estableix la legislació vigent pel que fa a vicis ocults.

ANNEX 11: GESTIÓ DE RESIDUS

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc.) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons Ordre Ministerial MAM/304/2002	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,00	0,00
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,20	0,18
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Alumini.	17 04 02	1,50	0,00	0,00
Ferro i acer.	17 04 05	31,5	0,00	0,00
Metalls barrejats.	17 04 07	1,50	0,00	0,00
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,20	0,15
4 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	3,75	0,00	0,00
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,20	0,30
6 Vidre				
Vidre.	17 02 02	1,00	0,20	0,20
7 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,00	0,00
8 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,00	0,00
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	15,0	0,00	0,00
RCE de naturalesa pètria				

1 Sorra, grava i altres àrids				
Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,00	0,00
Residus de sorra i argiles.	01 04 09	1,60	0,00	0,00
2 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	0,00	0,00
3 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	0,00	0,00
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	1,25	0,00	0,00
Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,00	0,00
RCE potencialment perillosos				
1 Altres				
Materials de construcció que contenen amiant.	17 06 05	0,24	0,00	0,00

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Tots els residus seran gestionats per un gestor autoritzat que procedirà al seu reciclat o reutilització.

ANNEX 12: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. CONDICIONS GENERALS

1.1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut

D'acord amb l'assenyalat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (31/1995, de 8 de Novembre) i en diverses disposicions posteriors (Reglament dels Serveis de Protecció, R.D. 39/1997, de 17 de gener; Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997, de 14 d'Abril; Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball, Reial Decret Construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'Octubre) han d'establir-se unes condicions mínimes de seguretat en el treball en el sector de la construcció, per al que es fa necessari la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut; en ell, és precís analitzar l'estudi constructiu de l'obra concreta i específica a la que correspongui, les seqüències de treball i els seus riscos inherents. Posteriorment, han de concretar-se quins d'aquests riscos poden evitar-se i quins no, adoptant-se en cada cas, les mesures preventives i les proteccions tècniques adequades, tendents a reduir i anular, en allò possible, els esmentats riscos.

L'Estudi de Seguretat i Salut té com a finalitat l'establiment de les directrius generals i particulars, en funció del sistema d'execució de les obres, que previnguin els riscos d'accidents laborals i que evitin tant les malalties professionals com els danys a tercers. L'Estudi també ha de concretar les instal·lacions perceptives de sanitat, higiene i benestar dels treballadors en les obres.

1.2. Disposicions específiques

Segons l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Promotor, en el cas de que en l'execució de les obres intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms, haurà de designar, abans de l'inici dels treballs, un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de la obra. En cap cas la designació del coordinador eximirà al Promotor de les seves pròpies responsabilitats.

El Promotor tindrà la consideració de Contractista en el cas de que contracti directament als treballadors autònoms.

El Contractista, en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, elaborarà, segons el que disposa l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en aquest Estudi. En dit Pla es podran incloure les mesures alternatives de prevenció que el Contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica; en cap cas les alternatives proposades podran implicar una disminució dels nivells de protecció previstos en aquest estudi. Haurà d'incloure's en el Pla la valoració econòmica de les alternatives proposades, que no podran suposar una disminució de l'import total previst en aquest Estudi.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici dels treballs, pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, en compliment de l'article 7 del Reial Decret 1627/1997.

En l'obra, com a centre de treball, existirà, amb finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un llibre d'incidències facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el Tècnic que hagi aprovat l'Estudi. El llibre d'incidències, quin responsable serà el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, romandrà sempre en l'obra.

El Promotor, abans de l'inici dels treballs, i en compliment de l'article 18 del Reial Decret 1627/1997, haurà de presentar, davant de l'Autoritat Laboral, un avís previ, redactat segons el que disposa l'Annex III del mencionat Reial Decret.

2. DADES GENERALS

2.1. Promotor de la instal·lació i/o titular

- Ajuntament de Figaró-Montmany
- Ctra. de Ribes, 42 - 08590 Figaró-Montmany (Barcelona)
- T: 938 429 111

2.2. Tècnic redactor del projecte

- Alex Barceló Llauger
- C/ Sant Roc 2 – 17190 Salt, Girona
- Col. 11928 COEIC
- T: 972233875 / alex.barcelo@solventa6.com

2.3. Termini d'execució estimat

S'estima un termini de 5 setmanes, depenent de les condicions meteorològiques.

2.4. Número de treballadors

S'estima en 3 el número màxim de treballadors presents simultàniament en l'obra.

2.5. Serveis higiènics

Per a la dotació de serveis higiènics es tindrà en compte l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, l'annex VI del Reial Decret 486/1997 i, a títol orientatiu, els valors proporcionats per la normativa anteriorment vigent (articles 38-42 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball):

- Lavabos: 1 per cada 10 treballadors o fracció.
- Dutxes: 1 per cada 10 treballadors o fracció.
- Vàters: 1 per cada 25 homes o 15 dones o fracció.

2.6. Assistència sanitària

En l'obra es disposarà d'un local amb mitjans suficients per a prestar els primers auxilis als accidentats. En dit local existirà una farmaciola correctament situat i perfectament senyalitzat; al seu càrrec hi haurà una persona, a ser possible amb el títol de socorrista, o, en el seu defecte, la persona més capacitada, segons criteri del Cap d'Obra. La farmaciola contindrà al menys: Aigua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iode, mercurrocrom, amoníac, gassa estèril, cotó hidròfil, venes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua i gel, apòsits adhesius, tisores, pinces, guants esterilitzats, xeringues d'un sol us, termòmetre clínic.

El contingut de la farmaciola serà revisat mensualment i es reposarà immediatament el que s'hagi usat.

Per a casos de major importància i urgència, en l'oficina de l'obra figurarà, en lloc ben visible, el número de telèfon del centre sanitari amb el que el centre tingui concertades les corresponents prestacions.

En el Pla de Seguretat i Salut hauran de constar les direccions i els telèfons del centre d'urgències i de l'hospital mes propers, així com un pla en el que es reflecteixin els itineraris òptims entre l'obra i els centres.

2.7. Mesures de prevenció de riscos aliens a l'execució de l'obra

Es prendran les següents mesures de prevenció de riscos aliens a l'execució de la obra:

- Es tancarà la zona afectada per l'obra en tota la seva extensió.
- Es prohibirà l'entrada de persones alienes a la obra.
- Es prendran les precaucions necessàries per a evitar danys a les zones colindants.
- Es disposarà una completa i adequada senyalització de l'obra.
- Es procedirà a la col·locació de les senyals de circulació pertinents, advertint de la sortida de camions i la prohibició d'estacionament en les proximitats de l'obra.
- En l'accés es col·locarà, de forma ben visible, la senyalització vertical de seguretat, advertint dels seus perills.

2.8. Identificació de riscos i mesures preventives

A continuació s'especifiquen els riscos i les mesures preventives que s'han d'adoptar en totes i cadascuna de les activitats indicades en l'apartat 3.3, i reflectides en els següents capítols.

3. OBRA CIVIL

3.1. Muntatge sobre estructures metàl·liques

Sobre la manipulació de materials:

- Normalment, es disposarà de grues autopropulsades per al transport de material a peu d'obra. Una vegada allà, les labors d'hissat es realitzaran per mitjà de plataforma de tisora.
- La recepció dels materials en llocs amb riscos de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris situats sobre plataformes de treball estables.
- Les peces aniran marcades amb el seu pes per a evitar la sobrecàrrega accidental de la maquinaria d'elevació.

Equips de Protecció Individual

Durant la fase de construcció de l'estructura metàl·lica es farà ús, per part de tots els treballadors, dels següents Equips de Protecció Individual (EPI's):

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Guants de seguretat antitall
- Arnés anticaiguda
- Mosquetons
- Cordes semiestàtiques enfundades
- Ulleres de seguretat contra impactes (treballs d'esmerilat).
- Ulleres de seguretat o pantalles per a soldadors (treballs de soldadura).
- Manyoples, davantal i polaines per a soldador.
- Roba de treball.

3.1.1 Manipulació de materials

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

El material s'emmagatzemarà en l'obra de forma racional i el mes a prop possible dels mitjans d'elevació, per a evitar al màxim les manipulacions de material.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

S'establirà un codi de senyals amb la finalitat d'obtenir una perfecta coordinació entre el personal encarregat de les operacions de maniobra, d'aquesta forma s'evitaran situacions perilloses.

Les càrregues mai es suspendran o mouran por damunt dels llocs de treball.

CAIGUDES A DISTINT NIVELL

S'evitarà la presència de persones dins del radi d'acció de les màquines, mentre durin els treballs.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

Quan la realització d'aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzaran amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

CONTACTES ELÈCTRICS

Es prestarà especial atenció a l'existència, en les proximitats de l'obra, de línies elèctriques aèries.

SOBREESFORÇOS

El material s'emmagatzemarà en l'obra de forma racional i el mes a prop possible dels mitjans d'elevació, per a evitar al màxim les manipulacions de material.

3.1.2 Treballs sobre cobertes

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DISTINT NIVELL

Quan aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions d'assemblatge o muntatge en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Quan es realitzin operacions amb perill de caiguda d'alçada dels treballadors i no es puguin utilitzar cinturons de seguretat o plataformes de treball, se col·locaran xarxes de seguretat.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Abans de treure el cable de subjecció d'una peça suspesa es comprovarà que la peça ha quedat ben assegurada.

SOBRESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues l'operari ha de conèixer i utilitzar les recomanacions sobre postures i moviments

La càrrega i descàrrega es realitzarà per mes d'un operari, depenent del pes i longitud.

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES"

4. TREBALLS DE MUNTATGE

4.1. Ubicació i muntatge d'equips

4.1.1. Muntatge de mòduls fotovoltaics i inversors

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DISTINT NIVELL

Quan aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions de muntatge en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Quan es realitzin operacions amb perill de caiguda d'alçada dels treballadors i no es puguin utilitzar cinturons de seguretat o plataformes de treball, es col·locaran xarxes de seguretat.

Es suspendran els treballs sobre faldons amb vents superiors a 60 km/h.

DESPRENDIMENTS

El comandament planificarà i informarà als operaris, dels treballs i maniobres a realitzar i les dirigirà amb ORDRES CLARES I PRECISES, controlant en tot moment els treballs i situacions.

Se seguiran les instruccions del fabricant.

Els equips, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-les únicament per al que estan dissenyades.

SOBRESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES"

CAIGUDA D'OBJECTES

S'evitarà sempre treballant en alçada situar-se en la vertical dels operaris.

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Els materials i restes s'emmagatzemaran amb ordre i ben apilats en els llocs (zones) destinades a tal fi, de forma que no interfereixin en la zona de treball o els seus accessos.

ATROPELLAMENTS

Per a manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

5. TREBALLS ELÈTRICS EN BAIXA TENSIO

5.1. Instal·lació elèctrica

El muntatge dels aparells elèctrics (magnetotèrmics, diferencials,...) serà efectuat per personal acreditat per a aquest tipus d'instal·lacions.

Equips de Protecció Individual

Per a la realització dels treballs de muntatge de la instal·lació elèctrica es farà us, per part de tots els treballadors, dels següents Equips de Protecció Individual (EPI's):

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat i botes aïllants de l'electricitat per al connexionat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Banqueta de maniobra, estora aïllant, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- Arnés anticaiguda
- Mosquetons
- Cordes semiestàtiques enfundades

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Les zones de treball i accessos es mantindran lliures d'obstacles. Els equips, útils, eines y materials, s'emmagatzemaran en el exterior, si els espais interiors així ho aconsellen.

SOBRESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES". L'assentament de tots els equips se realitzarà de forma suau i continua.

ATROPELLAMENTS

Per a la manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

S'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat " TREBALLS AMB MAQUINARIA"

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Quan l'activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb tots els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions de connexionat en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Quan es realitzin operacions amb perill de caiguda d'alçada dels treballadors i no es puguin utilitzar cinturons de seguretat o plataformes de treball, es col·locaran xarxes de seguretat.

Es suspendran els treballs sobre faldones amb vents superiors a 60 km/h.

5.2. Muntatge d'instal·lacions elèctriques

5.2.1 Muntatge de grapes de subjecció, tubs i canaletes

Riscos

Mesures preventives

PROJECCIONS

S'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MAQUINES - EINES (Treballs amb trepant)

COPS

Els equips, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-se únicament per al que estan dissenyades.

CAIGUDA D'OBJECTES

Les eines es portaran en bosses porta eines o en penjants de cinturó.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escala i/o bastides, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB ESCALES i/o BASTIDES"

Per a treballs a partir de 2 m. d'alçada s'utilitzarà obligatòriament el SISTEMA ANTICAIGUDES:

- LINEA DE VIDA.

Quan aquesta activitat es realitzi en alçada amb risc de caiguda eventual es realitzarà amb els operaris proveïts de cinturons de seguretat subjectes a la línia de vida.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

5.3. Muntatge i connexionat d'equips elèctrics

5.3.1 Col·locació de mòduls i quadres

Riscos

Mesures preventives

ATRAPAMENTS

El comandament planificarà i informarà als operaris, dels treballs i maniobres a realitzar i les dirigirà amb ORDRES CLARES I PRECISES, controlant en tot moment els treballs i situacions.

Prèviament es realitzarà un pla de l'espai, ubicació, passadís, porta o buit d'accés i proximitat d'elements en tensió durant les maniobres.

Els equips, útils, eines i materials, s'emmagatzemaran a l'exterior, si els espais interiors així ho aconsellen.

CONTACTES ELÈCTRICS

Les eines a utilitzar seran de tipus aïllant contra els contactes elèctrics. Si alguna eina presenta deteriorament en el seu aïllament serà substituïda d'immediat.

Per a la realització de les proves de funcionament de la xarxa elèctrica s'avisarà als treballadors que es trobin en les immediacions.

Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i connexions dels quadres generals elèctrics directes i indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

SOBRESFORÇOS

En la manipulació manual de càrregues s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES"

S'elevàrà i depositarà la càrrega de forma suau i continuada.

IL·LUMINACIÓ

La zona de treball així com els seus accessos estaran convenientment il·luminats, atenent a les exigències visuals corresponents, amb contrastos de luminància adequada i sense enlluernaments.

COPS

Els equip, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-les únicament per al que estan dissenyades.

ATROPELLAMENTS

Per a manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

CAIGUDES A DIFERENT NIVEL

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escala i/o bastida, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB ESCALES i/o BASTIDES"

Per a treballs a partir de 2 m. d'alçada s'utilitzarà obligatòriament el SISTEMA ANTICAIGUDES:

- LINEA DE VIDA.

Es procurarà, en la mesura del possible, reduir al màxim el número d'operacions en alçada, procurant realitzar-les a terra.

Es suspendran els treballs sobre els faldons amb vents superiors a 60 km/h.

5.3.2 Connexionat, posta en servei i manteniment

Riscos

Mesures preventives

CONTACTES ELÈCTRICS

El comandament planificarà i informarà als operaris, dels treballs i maniobres a realitzar i les dirigirà amb ORDRES CLARES I PRECISES, controlant en tot moment els treballs i situacions.

Es obligatòria l'aplicació de les "5 REGLES D'OR" en tots els treballs realitzats en fred:

- 1ª Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió que incideixin en la zona de treball.
- 2ª Enclavament o bloqueig dels aparells de tall i/o senyalització en dispositiu de comandament.
- 3ª Reconeixement de l'absència de tensió.
- 4ª Posta a terra i en curtcircuit de totes les possibles fonts de tensió.
- 5ª Senyalització i delimitació de la zona de treball.

Es protegiran mitjançant pantalles físiques aïllants, les fonts de tensió, el connexionista utilitzarà la pantalla facial i guants aïllants.

Utilitzar l'eina isoplastificada adequada al treball a realitzar.

En els casos en que els treballs s'hagin de fer amb tensió, es farà us del procediment de T.E.T. corresponent.

COPS

Els equips, útils i eines seran els adequats per al treball a realitzar, mantenint-les en perfecte estat i utilitzant-les únicament per al que estan dissenyades.

TALLS

Quan es preparen puntes de cables per al seu embornat, no col·locar les mans davant del trajecte del pelacables.

IL·LUMINACIÓ

La zona de treball així com els seus accessos estaran convenientment il·luminats, atenent a les exigències visuals corresponents, amb contrastos de luminància adequada i sense enlluernaments.

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Els materials i restes s'emmagatzemaran amb ordre i ben apilats en els llocs (zones) destinades a tal fi, de forma que no interfereixin en la zona de treball o els seus accessos.

PROJECCIONS

Utilitzar els mitjans adequats per a evitar arcs, alarmes, etc. És obligatori l'ús de ULLERES O PANTALLA de protecció contra projeccions.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Quan la realització d'aquesta activitat requereixi la utilització d'escala i/o bastides, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB ESCALES i/o BASTIDES"

5.4. Connexionat i proves

5.4.1 Connexionat i probes

Riscos

Mesures preventives

CONTACTES ELÈCTRICS

Si és possible, es desconnectaran tots els equips i circuits elèctrics que estiguin energitzats abans de realitzar qualsevol treball sobre ells. Si no és possible, s'utilitzaran els mitjans d'aïllament aplicables segons la tensió de treball (banquetes, guants, pèrtigues, etc.).

6. MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

6.1. Manipulació de càrregues

PRÀCTICA SEGURA (MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES)

- Evitar en el possible la manipulació manual de càrregues utilitzant transpalets manuals i carretons automotrius.
- Si es precis realitzar labors de manipulació manual de càrregues voluminoses, pesades o irregulars, demanar ajuda d'un o més companys si és possible.
- En labors de càrrega manual, manipular les càrregues amb el cos en posició estable.
- Efectuar l'aixecament manual amb l'esquena recta, usant els músculs de les cames flexionant-les, mai els dels braços o l'esquena (no doblegar-la).

- Al realitzar l'aixecament manual de la càrrega, col·locar els peus en front de la càrrega, lleugerament paral·lels; agafa-la amb els palmells de les mans i la base dels dits, no amb la punta.
- Carregar els materials de forma simètrica (aixecar estirant les cames amb l'esquena recta i el braços enganxats al cos).
- En el transport, es tractarà d'aproximar la càrrega el més possible al cos, caminant amb passes curtes i mantenint el cos erguit.
- Depositar la càrrega de forma inversa a la càrrega.
- Quan s'hagin de moure materials empenyent o estirant, estirar si és possible en lloc d'empènyer.

EPI's requerits o recomanats:

- Faixes dors lumbar

6.1.1 Càrrega i descàrrega manual

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Les zones de treball així com els seus accessos es mantindran nets i lliures d'obstacles, els materials o restes estaran emmagatzemats en els llocs destinats a tal fi.

CARREGA FÍSICA

En la manipulació de càrregues es tindran en compte les indicacions següents:

- 1ª Es situarà la càrrega a prop del cos.
- 2ª Es mantindrà l'esquena recta.
- 3ª No es doblarà l'esquena a l'aixecar o baixar una càrrega.
- 4ª S'utilitzaran els músculs més forts, els dels braços, cames i cuixes.

SOBREESFORÇOS

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de CINTURÓ ANTILUMBAGO.

6.1.2 Càrrega i descàrrega amb mitjans mecànics

Riscos

Mesures preventives

ATROPELLAMENTS

Per a la manipulació de càrregues amb mitjans mecànics, s'adoptaran les mesures preventives indicades en l'apartat "TREBALLS AMB CAMIÓ GRUA"

7. TREBALLS AMB CAMIÓ GRÚA

7.1. Consideracions generals

REQUISITS DE L'OPERADOR

- Conèixer perfectament les característiques de la màquina, tant del camió, com de la grua.
- Tenir el carnet de conduir necessari per a l'ús de dita màquina i l'autorització expressa de l'Empresa.
- Conèixer i disposar dels manuals d'ús, manteniment i seguretat de les màquines.
- Cuidar i mantenir en perfecte estat la màquina, així com els indicadors d'avertència.
- Estar en perfectes condicions físiques i psíquiques.

7.2. Col·locació del camió grua

Riscos

Mesures preventives

TOPADES I COPS

L'operari comprovarà que el àrea de ubicació del camió estigui el mes aclarit possible. Estudiarà la maniobra d'ubicació i, si és necessari, sol·licitarà ajuda per a realitzar la maniobra.

ATRAPAMENTS

Comprovar la resistència del terreny. És obligatori utilitzar els eixos estabilitzadors (potes) en la seva màxima extensió, així com els suplementes, calzes, etc. quan sigui necessari.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Abans de treure el cable de subjecció d'una peça suspesa es comprovarà que la peça ha quedat ben assegurada.

PROJECCIONES

Les zones de treball així com els seus accessos es mantindran netes i lliures d'obstacles, els materials o restes estaran emmagatzemats en els llocs destinats a tal fi.

CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

Les zones de treball i accessos es mantindran lliures d'obstacles.

ATROPELLAMENTS

Quan per raons de l'obra s'ocupin els espais destinats a la circulació de vianants (voreres, passos,.....) s'habilitaran passos alternatius degudament senyalitzats i protegits.

Quan el camió-grua estigui en moviment per a situar-se en la zona de treball, cap operari envairà la zona d'actuació.

Si el camió es mou de forma imprevista, no creuar per la seva trajectòria previsible.

El camió estarà amb el fre de ma accionat i, on sigui necessari, es calçaran les rodes.

7.3. Manipulació de càrregues

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

Abans de manipular la càrregues comprovarà que no excedeixi del pes màxim autoritzat.

Prèviament a la manipulació de la càrrega es comprovarà el bon estat dels estrops, eslingues, etc. Coneixent la càrrega de treball a la que poden sotmetre's.

Es farà us sempre dels peus estabilitzadors (potes) estesos en la seva màxima extensió.

L'operador només obeirà les senyals d'una sola persona responsable de dirigir les maniobres, llevat d'una senyal de STOP, o parada immediata.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Els ganxos hauran d'anar proveïts del gatell de seguretat.

No es portarà la càrrega per damunt de persones ni, inclús, del propi operador.

Quan sigui necessari, per a controlar la càrrega, aquesta es subjectarà amb cordes o altres elements i els operaris la controlaran fora del trajecte de caiguda.

Las càrregues mai han de ser balancejades per a llançar-les a llocs on no pugui arribar la ploma.

COPS

Les maniobres es realitzaran de forma suau i continua, evitant les arrencades o detencions brusques que produeixin el balanceig de la càrrega.

Tot el personal es mantindrà fora del radi d'acció de la màquina que disposarà de ròtol en lloc visible de "PROHIBIT SITUAR-SE EN EL RADI D'ACCIÓ"

ATRAPAMENTS

No s'ha d'arrossegar càrregues o fer esforços laterals amb la grua.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

No es permetrà que cap persona es traslladi en el ganxo o la càrrega.

TOPASES I COPS

L'operari comprovarà que l'àrea d'ubicació del camió estigui el més net possible. Estudiarà la maniobra d'ubicació i, si és necessari, sol·licitarà ajuda per a realitzar la maniobra.

CONTACTES ELÈCTRICS

En les operacions en proximitat de tensió es respectaran les distàncies de seguretat indicades en la següent taula i el camió haurà de posar-se a terra.

TENSIÓ ENTRE	DISTÀNCIA
FASES KV	MINIMA M.
Fins a 10	0,80
Fins a 15	0,90
Fins a 20	0,95
Fins a 25	1,00
Fins a 30	1,10
Fins a 45	1,20
Fins a 66	1,40
Fins a 110	1,80
Fins a 132	2,00
Fins a 220	3,00
Fins a 380	4,00

7.4. Senyalització del vehicle

7.4.1 Senyalització pròpia del vehicle

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU

Es mantindrà en perfecte estat la senyalització pròpia del vehicle: pesos, recomanacions, normes, etc.

VEHICLES

En el cas de ser necessari reposar alguna peça, es farà d'immediat.

7.4.2 Senyalització a tercers

Riscos

Mesures preventives

DANYS A TERCERS

Treballant en zones transitades, de vianants, vehicles, vorals, carretera, etc. en tot moment el vehicle estarà degudament senyalitzat complint les normes que la Llei marki a l'efecte.

7.5. Circulació

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

El personal que condueixi el vehicle estarà degudament format per a la feina realitzar i amb el seu corresponent permís de conduir vigent.

Mai es circularà amb la grua desplegada.

Es col·locarà sempre el segur dels peus estabilitzadors, per a evitar la seva sortida inesperada.

En marxa enrere sempre funcionarà la senyal acústica.

8. TREBALLS AMB MAQUINÀRIA

8.1. Grup electrogen

8.1.1 Treballs amb grup electrogen

Riscos

Mesures preventives

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

Aquesta màquina, així com tots els seus útils tindran una persona encarregada del seu manteniment (repostatge de combustible, posta en marxa i observació de tots els seus útils).

Coneixerà i disposarà dels manuals d'ús, manteniment i seguretat de la màquina.

Cuidarà i mantindrà en perfecte estat la màquina, així com los rètols d'avertència.

DANYS A TERCERS

En zones transitades, (de vianants, vehicles, vorals i carreteres, etc.) estarà degudament protegit i senyalitzat, evitant l'accés a la mateixa de personal no autoritzat, envoltant-se si fos necessari, amb cinta abalisadora o tanques de protecció.

Les mànegues de connexió entre el grup i el quadre estaran protegides de forma que no representin perill ni obstacle per al trànsit normal de treballadors o vianants.

En l'encreuament de calçada amb pas de vehicles es protegirà la mànega de forma que no sofreixi aixafament.

INCENDIS

No guardi combustible ni draps greixosos en la màquina, pot produir incendis.

No repostarà combustible sense abans haver parat el motor.

SOROLL

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de PROTECTORS AUDITIUS.

8.2. Grua autopropulsada

Si s'ha de treballar en la via pública:

- Se tancarà l'entorn de la grua autopropulsada a la distància mes allunyada possible, per a evitar danys a tercers (amb tanques tipus ajuntament i subjectes mitjançant enganxall i lligat amb filferro).
- S'instal·laran senyals de "perill obres", abalisament i direcció obligatòria per a la orientació dels vehicles automòbils als que la ubicació de la màquina desvii del seu recorregut normal.
- Llums intermitents giratòries situades en el pla superior que romandrà encesa mentre duri el treball.
- Comprovar la normativa de l'Ajuntament on s'estigui fent el treball.

Equips de protecció Individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Calçat per a la conducció (calçat de carrer).
- Guants de cuir i guants impermeables (per a manteniment).
- Botes de seguretat.

8.2.1 Treballs amb grua autopropulsada

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES DE CÀRREGUES

El ganxo dels aparells, balancins, eslingues o estrops tindrà pestell de seguretat.

Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.

L'angle que formen els estrops no superarà en cap cas els 120º, essent recomanable que sigui inferior a 90º.

Es desestimaran aquells cables que tinguin fils trencats que al llarg d'un tram de cable de longitud inferior a vuit vegades el seu diàmetre superin el 10% del total dels mateixos.

Resta prohibit passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.

No s'han d'utilitzar aparells, balancins, eslingues o estrops defectuosos.

En regim de forts vents s'interromprà el treball i es col·locarà la fletxa en posició de marxa del vehicle portant.

VOLCADA

Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant de la grua autopropulsada en funció de la longitud en servei del braç.

Haurà de col·locar-se la grua preferentment en terreny pla, i en cas contrari es procedirà a l'explanació de la superfície.

Les grues portaran incorporat un limitador de càrrega que emeti una senyal d'alarma quan el moment de càrrega arribi al 75% del valor permès i que bloqueig els circuits a l'arribar al 85%.

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega es comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors.

Abans d'hissar una càrrega comprovar en la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç, no sobrepassar el límit marcat en ella.

ATROPELLAMENTS

Es prohibirà abandonar el camió grua amb el motor en marxa i/o amb càrregues suspeses.

Abans de posar en marxa el motor, o bé, abans d'abandonar la cabina, es col·locarà el fre de ma.

TOPADES I COPS

El gruista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran dirigides per un senyalista.

Es prohibeix realitzar estirades sobtades de la càrrega i arrossegar-la amb la grua autopropulsada.

Abans d'iniciar un desplaçament, s'immobilitzarà el braç de la grua i es posarà en la posició de viatge.

CONTACTES ELÈCTRICS

Per als treballs en proximitat de línies elèctriques aèries hauran de tenir-se en compte les degudes mesures de seguretat, tals com col·locació de gàlibs que impossibilitin l'acostament de les màquines a les parts en tensió per a impossibilitar tant el contacte directe com per arc o limitadors de recorregut, etc.)

Per a treballs en proximitat de tensió serà obligatori que la grua disposi d'un detector de tensió en la ploma que detecti quan ens apropem a una línia d'alta tensió.

Si la grua entra en contacte amb una línia elèctrica aèria, romanguí al seu lloc sol·licitant auxili mitjançant la bocina. Quan li garanteixin que pot abandonar la grua, baixi per la escaleta i quan estigui a l'últim graó salti el mes lluny possible sense tocar el terra i la grua a la vegada. A demes no permeti que ningú toqui la grua autopropulsada.

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

Abans de creuar un pont provisional d'obra hem d'assegurar-nos que te la resistència necessària.

MAQUINARIA AUTOMOTRIU I VEHICLES

S'impedirà l'accés a la màquina a les persones no autoritzades.

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Sota cap concepte s'ha de permetre que ningú s'enfilí la càrrega o es pengi del ganxo.

S'ha de pujar a la màquina de manera frontal i agafant-se amb les dues mans.

S'utilitzaran els graons i agafadors, no es pujarà utilitzant les llandes, cobertes, cadenes, sortints i parafangs.

No saltar mai directament de la màquina a terra.

Es prohibeix pujar o baixar en marxa i transportar persones a la grua.

8.3. Vehicles de transport

- Hauran de revisar-se tots els mecanismes del camió (barreres, perns, tancaments de les caixes,...).
- S'haurà de disposar en l'interior de la cabina d'una farmaciola de primers auxilis.
- En la cabina hi haurà d'haver un extintor de CO2 timbrat i amb les revisions al dia.

Equips de protecció Individual

Casc de polietilè (per al conductor en cas de que surti de la cabina, per al personal de càrrega i descàrrega sempre)

- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Manyoples de cuir.
- Guants de cuir.
- Salva espatlles i cara de cuir (per a transport de càrregues a l'espatlla)

8.3.1 Vehicles de transport

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

L'ascens i descens de la caixa del camió s'efectuarà mitjançant escaleta metàl·lica dotada de ganxo d'immobilització i seguretat.

Utilitzar els graons i agafadors, no pujar utilitzant les llandes, rodes o sortints ni grimpar per la caixa.

No saltar mai directament de la caixa o des de la càrrega a terra.

Es prohibeix pujar o baixar en marxa i transportar persones en els camions i furgonetes de transport.

ATROPELLAMENTS

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver sigut instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran calces d'immobilització de les rodes.

Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un senyalista.

Si no hi ha suficient il·luminació natural, s'haurà de preveure il·luminació artificial de la zona de treball.

Es prohibirà abandonar el camió, furgoneta amb el motor en marxa.

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.

El màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona per a evitar que es despengui la càrrega.

Si ha de guiar les càrregues en suspensió, faci-ho mitjançant "cabs de govern" lligats a elles. Eviti empènyer-les directament amb les mans.

9. TREBALLS AMB ESCALES I BASTIDES

9.1. *Escalaes simples i extensibles*

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG D'ESCALES PORTÀTILS)

- Usar solament escales en bon estat: amb tots els graons, sabates en la base...
- Col·locar l'escala en posició estable (formant un angle aproximat de 75 graus amb la horitzontal).
- Amarrar la capçalera de l'escala al punt de recolzament superior. Si no es possible, quan es pugi per l'escala hi ha d'haver una persona subjectant-la en la base.
- Quan s'utilitzi l'escala per a passar d'un nivell a un altre, col·locar la capçalera de tal forma que sobresurti un metre del punt de recolzament superior.
- Pujar sempre de front, i una persona cada vegada.
- Utilitzar la bossa portaeines, amb objecte de mantenir les mans lliures en els ascensos i descensos.
- En els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, usar l'arnés de seguretat amarrat a un punt fix independent de l'escala.
- Quan l'escala es col·loqui en zones de pas de carretons o darrere de portes, col·locar senyals o tanques, de manera que s'avisí de l'existència de l'escala, i s'impedeixi que aquesta sigui

colpejada per persones o carretons, o que caiguin objectes sobre treballadors que passin per la zona.

- Quan s'usin eines en alçada, portar-les enganxades al canell mitjançant una corda per a evitar la seva caiguda.
- Es recomana usar casc de seguretat quan es treballi amb escales en alçades superiors als 3,5 metres.

9.1.1. Maneig d'escalas

Riscos

Mesures preventives

SOBRESFORÇOS

No es desplaçarà l'escala estant estesa.

DANYS A TERCERS

Es prestarà la màxima atenció al girar les cantonades.

No es realitzaran girs ràpids que puguin colpejar en la seva trajectòria a persones, vehicles, aparadors de comerços, etc.

ATRAPAMENTS

En el plegat de l'escala les mans es col·locaran fora del recorregut.

DANYS A TERCERS

Es obligatori, en zones transitades, senyalitzar i/o protegir l'escala mitjançant senyals per al trànsit rodat i barrera física que impedeixi el pas de vianants a la zona de treball

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

Es recolzaran en superfícies planes i sòlides i, en el seu defecte, sobre elements horitzontals resistents i no lliscants. **MAI SOBRE SUPORTS DE DUBTOSA ESTABILITAT.**

Es recolzaran sempre sobre els dos peus, mai sobre els graons.

L'escala sobrepassarà en 1 m la zona on es vagi a treballar.

L'escala es col·locarà tenint en compte que la relació correcta és de 1:4 (essent 1 m la separació de la base de la escalera a la paret i 4 m la longitud de l'escala en el seu punt de recolzament superior).

Mai es col·locarà front a una porta que s'obri cap a ella, llevat que s'hagin pres les mesures oportunes per a que no pugui obrir-se.

9.1.2. Utilització d'escalas

No s'utilitzaran mai de forma simultània per dos treballadors.

No s'utilitzaran escales empalmades unes amb les altres.

Es prohibeix utilitzar escales a les que els hi falti algun graó o presenti algun dels seus elements estellats o trencats.

Es lligarà l'escala quan l'equilibri sigui inestable i, si no és possible lligar-la, un segon operari, la subjectarà.

Mai es treballarà amb el cos fora de l'escala per a arribar a altres punts de treball.

CAIGUDA D'OBJECTES

Les eines es portaran en bosses al cinto, aconsellant-se que estant en el punt de treball es pugin mitjançant corda de servei.

CARGA FÍSICA

Quan s'hagi de romandre llargs espais de temps, s'aconsella utilitzar plataforma acoblada al graó de l'escala.

9.2. Escala de tisora

9.2.1 Utilització de l'escala

Mai es pujarà fins a l'últim graó.

No treballarà més d'un operari a cada costat.

No es passarà d'un costat a l'altre de l'escala per la seva part superior.

No s'utilitzarà l'escala col·locant-se a cavall sobre ella.

Es treballarà sempre amb el cos cap a davant, mai corbant el cos cap endarrere.

No s'utilitzaran per a formar bastides.

9.3. Bastides de borriqueta

9.3.1 Muntatge de la bastida

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

La plataforma de treball estarà formada per taulons units entre sí mitjançant llistons transversals disposats en la cara inferior amb amplada mínima de plataforma de 0,60 m.

La plataforma de treball quedarà subjecta a les borriquetes.

Les plataformes de treball que hagin de formar-se a 3 o més metres d'alçada, els cavallets s'arriostraran entre sí amb creus de Sant Andreu.

Quan l'alçada de la plataforma de treball sigui igual o superior a 2 m es dotarà de baranes sòlides de 90 cm d'alçada formada per uns passamans, un intermedi i roda peu de 15 cm.

Les plataformes de treball sobresortiran del punt de recolzament mes de 30 cm.

Els taulons no presentaran defectes visibles o nusos que puguin disminuir la seva resistència.

10. MÀQUINES-EINES

10.1. Treballs amb la radial

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG DE LA RADIAL)

- Escollir el lloc més adequat per a col·locar la radial de forma que el recorregut dels cables d'alimentació sigui el més curt possible.
- Ha de portar-se roba ajustada i el cabell recollit. Es recomana treure's rellotge, anells, polseres durant el seu us.
- Mai ha de tractar-se de parar el disc amb les mans.
- Abans de canviar els discs ha de desconnectar-se totalment la màquina
- Inspeccionar la màquina. Si te alguna peça o connexió en mal estat comunicar-ho per a que sigui reparada.
- Han de mantenir-se tots els dispositius de seguretat de la radial en la seva posició.
- No han de manipular-se les parts tallants de la màquina amb les mans nues. Utilitzar guants de cuir per a la manipulació dels discs de serra.
- En la utilització de la radial ha d'utilitzar-se sempre ulleres de protecció front a impactes.
- Quan el nivell de soroll emès per la radial sigui molest, usar protecció auditiva.
- La radial ha de connectar-se exclusivament a xarxes protegides per interruptors diferencials.
- Abans d'usar la radial ha de comprovar-se que no hi ha productes químics en la proximitat, doncs si caiguessin en ells guspires es podria originar un incendi.

EPI's requerits o recomanats

- Ulleres de seguretat.
- Guants de cuir.
- Protecció auditiva.

10.1.1. Treballs amb la radial

Es obligatori l'ús de ULLERES O PANTALLA de protecció contra projeccions.

Per a treballs continuats es obligatori l'ús de DEVANTAL

Quan no s'utilitzi la radial, es mantindrà amb el disc cap avall.

Es comprovarà la perfecta fixació del disc, que no estarà malmès ni amb fissures.

SOROLL

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de PROTECTORS AUDITIUS.

AMBIENTS PULVERULENTS

S'evitarà en el possible la formació de pols, si això no és possible, és obligatori l'ús de protecció respiratòria.

CONTACTES ELÈCTRICS

Comprovar el perfecte estat de la màquina i el cable que hauran d'estar en perfectes condicions d'aïllament.

L'alimentació elèctrica es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o distribució)

Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització dels endolls mascle-femella.

TALLS

En les peces a treballar NO S'UTILITZARAN NI LES MANS NI ELS PEUS, per a subjectar les mateixes.

INCENDIS

Disposar dels mitjans adequats per a la seva extinció (pantalles protectores, aigua, extintors, etc.).

10.2. Treballs amb trepant

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG DEL TREPANT)

- Ha de portar-se roba ajustada i el cabell recollit. Es recomana treure's rellotge, anells, polseres... durant el seu ús.
- Mai ha de tractar-se de parar les peces mòbils amb les mans.
- Abans de canviar les broques ha de desconnectar-se totalment
- Iniciar el mecanitzat suaument.
- No deixar mai materials en la proximitat de les broques. Podrien sortir disparats al posar-se en marxa la màquina.
- Comprovar l'estat del cable i de l'endoll de connexió. Si estan deteriorats, han de reparar-se abans d'usar el trepant.
- Ha d'escollir-se sempre la broca adequada per al material a perforar.
- No ha d'intentar-se realitzar trepants inclinats: pot fracturar-se la broca .
- No s'ha de tracta d'engrandir els orificis oscil·lant al voltant de la broca: es pot fracturar. Per a engrandir el forat, utilitzar broques de major secció.
- Ha d'evitar-se reescalfar les broques, ja que es podrien fracturar.

- Al treballar amb el trepant s'han d'utilitzar ulleres de seguretat.
- No deixar mai depositat al terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica el trepant.

EPI's requerits o recomanats:

- Ulleres de seguretat

1.10.2.1 Treballs amb trepant

S'evitarà en el possible la formació de pols, si això no és possible, és obligatori l'ús de PROTECCIO RESPIRATÒRIA

CONTACTES ELÈCTRICS

Comprovar el perfecte estat de la màquina i el cable que hauran d'estar en perfectes condicions d'aïllament.

L'alimentació elèctrica es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb el terra i els disjuntors del quadre general (o distribució)

Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització dels endolls mascle-femella.

TALLS

En las peces a treballar NO S'UTILITZARAN NI LES MANS NI ELS PEUS, per a subjectar les mateixes.

SOROLL

Per a treballs continuats amb trepants de percussió, s'utilitzaran protectors auditius.

10.3. Treball amb pistola clavadora

10.3.1. Treballs amb pistoles clavadores

Riscos

Mesures preventives

PROYECCIONES

Es obligatori l'ús d'ULLERES O PANTALLA de protecció contra projeccions.

SOROLL

Per a treballs continuats és obligatori l'ús de PROTECTORS AUDITIVS.

DANYS A TERCERS

Comprovar prèviament que totes les persones es troben fora de l'abast i el camp d'acció.

Mantenir el canó de la pistola cap avall i endavant durant la manipulació de la pistola.

Assegurar-se que abans d'efectuar un tret en una paret poc gruixuda o un envà que:

- No hi hagi ningú darrere de la paret o de l'envà.

- El cartutx ha de correspondre a les característiques del clau a utilitzar. No se mantindrà carregada la pistola, si no és per la seva immediata utilització.

EXPLOSIONS

No s'utilitzarà la pistola en llocs amb risc d'explosió.

10.4. Treball soldadura elèctrica

PRÀCTICA SEGURA (MANEIG SOLDADURA ELÈCTRICA)

Generals de soldadura elèctrica i oxiatall

- Escollir el lloc més adequat per a col·locar l'equip de forma que el recorregut dels cables d'alimentació sigui el més curt possible i que les ampolles de gasos no siguin colpejades.
- Assegurar una bona ventilació de la zona de treball. En cas de que la ventilació sigui insuficient, preveure ventilació forçada mitjançant extractors.
- Comprovar, abans de l'inici de la soldadura o l'oxitall, que no existeixen materials inflamables en proximitat, ni obertures en sòls o parets per les que poguessin introduir-se les guspies.
- Tenir localitzat els mitjans d'extinció propers (extintors i BIE's)
- Durant la soldadura o l'oxitall:
- No tocar amb les mans nues cap peça que s'estigui soldant/tallant o que s'acabi de tallar-soldar.
- Utilitzar guants, polaines, davantal i peto.
- Utilitzar la pantalla de soldador.

Específics de la soldadura elèctrica

- Comprovar que els cables estan perfectament aïllats i els terminals tenen els seus bornes corresponents.
- Comprovar que els porta-elèctrodes estan aïllats en les seves mandíbules i en el seu suport exterior.
- Connectar segons el següent ordre en l'equip de soldadura:
- Els cables a la pinça del porta-elèctrodes.
- El cable de posta a terra en la toma de terra, de forma que eviti les derivacions.
- El cable de massa a la massa comprovant que la toma és correcta.
- El cable d'alimentació de corrent en els bornes de l'interruptor, que estarà obert.
- Connectar l'equip de soldadura a una instal·lació protegida per diferencial d'alta sensibilitat (30 mA).
- Durant la soldadura:
- No arrossegar els cables, sobre tot el de massa.
- Recolzar el porta-elèctrodes únicament sobre el porta-pinces, mai en la peça a soldar.
- Manejar la pinça amb extrem compte. Dirigir-la exclusivament a la zona de soldadura, mai a persones properes.

EPI's requerits o recomanats:

- Guants de soldadura
- Pantalla de soldadura
- Polaines
- Davantal

- Peto

10.4.1 Treballs de soldadura elèctrica

Riscos

Mesures preventives

PROJECCIONS

És obligatori l'ús de casc, botes de seguretat, guants de soldador, pantalla o ulleres de protecció, davantal i polaines, etc. tant per al soldador com per a l'ajudant.

Picar l'escòria de manera que surti en sentit contrari al lloc del soldador i del seu ajudant.

RADIACIONS NO IONIZANTS

Delimitar la zona de soldadura amb pantalla incombustible opacs per a terceres persones.

CONFINAMIENT ASFIXIA

Els grups generadores amb motor de combustió es mantindran allunyats de la zona de treball o en l'exterior de recintes tancats.

La zona de treball estarà perfectament ventilada.

AGENTS QUÍMICS

Es prendran les mesures oportunes de protecció respiratòria, be per aspiració de gasos o amb l'ús de mascareta amb filtre adequat.

EXPLOSIONS

No s'efectuaran treballs en recintes tancats que hagin contingut matèries inflamables o volàtils sense haver-les, prèviament netejat i desgasificat amb vapor, inclús en recipients buits des de fa molt temps.

CONTACTES ELÈCTRICS

Comprovar el perfecte estat de la màquina i el cable que hauran d'estar en perfectes condicions d'aïllament.

L'alimentació elèctrica es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o distribució)

La mànega d'alimentació elèctrica estarà protegida per a evitar els desperfectes per fregaments i aixafament.

10.4.2 Maneig de inspecció de cables

Riscos

Mesures preventives

CAIGUDES DE CÀRREGUES

Sempre que s'utilitzin cadenes per a la manipulació de càrregues se seguiran les següents indicacions:

No sobrecarregar el pes màxim permès per a les cadenes.

No treballar amb nusos en les cadenes o unir dues cadenes mitjançant un nus.

No donar cops innecessaris.

No arrossegar les cadenes be per a transportar-les o per a treure-les de sota de la càrrega.

No empalmar cadenes introduint un pern entre dues baules.

No aplicar esforços sobre cadenes travades. S'ha de tractar que cada baula s'assenti adequadament.

No utilitzar martells o altres eines similars per a forçar que entri un ganxo en una baula.

No treure, deteriorar o perdre les targetes d'identificació permanent de les cadenes.

No treballar amb angles d'obertura molt oberts.

No utilitzar accessoris (argolles, grillets, acoblaments i baules terminals) impropis.

No penjar les cadenes de la punta del ganxo.

Protegir les cadenes de la intempèrie, de variacions climàtiques acusades o d'ambients corrosius.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1. Normativa legal d'aplicació

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut de los Treballadors (Llei 8/1980 de 20 de Març)
- Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals
- Reial Decreto 39/1997, de 17 de gener per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut laboral.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliqui riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 614/2001, de 08 de Juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front al risc elèctric.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, sobre protecció dels treballadors en front a riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball, i modificacions posteriors de 9 de desembre de 1989 y 26 de maig de 1990.
- Ordre de 30 de juny de 1996 per la que s'aprova el text revisat del Reglament de Aparells Elevadors.
- Reial Decret 1435/1992, de 27 de Novembre, de seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 1407/1992, de 20 de Novembre, (B.O.E. 28/12/1995, rect. 24/02/1993) que regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individuals.
- Reials Decrets pels que s'aproven els Reglaments sobre classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses (R.D. 2216 de 23 d'Octubre de 1985 i R.D. 1078 de 2 de Juliol de 1993).
- Resolució del 30 d'abril de 1984 sobre les verificacions de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en marxa.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació (R.D. 3275/1982 de 12 de Novembre) i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics (Reial Decret 668/1980).
- Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel que s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió.
- Decret 2413/1973, de 20 de setembre, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió, i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151 de 28 de Novembre de 1968)

2. Condicions dels mitjans de protecció

2.1 GENERALITATS

És obligatòria la utilització dels Equips de Protecció Individual i Col·lectius definits amb mesures preventives en la identificació dels riscos per part de tots els treballadors, incloent al Cap d'Obra i altres persones que poguessin visitar l'obra en funció dels riscos existents.

Durant el transcurs de l'obra, es prendran totes les mesures i precaucions necessàries per a que els elements de Seguretat i Higiene instal·lats per a l'execució d'aquestes obres i definits en el present Estudi de Seguretat i Salut es trobin en tot moment en servei i en bones condicions per a la seva finalitat, essent responsabilitat de tot el personal en general, i de la línia de comandament en especial, el mantenir i conservar les mesures en perfecte estat d'ús i funcionalitat, canviant de lloc els elements que així ho requereixin, utilitzant i exigint la utilització a tot el personal de totes les preceptives proteccions individuals i col·lectives.

2.3 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual seran homologats i portaran el marcatge CE. En cas de que per a algun d'ells no existís tal identificació, s'escollirà aquell que millor respongui a les necessitats i sigui garantida la seva qualitat pel fabricant.

Com Equips de Protecció Individual comuns a tots els treballs a realitzar, els operaris hauran d'utilitzar OBLIGATORIAMENT cascs, botes i guants, utilitzant-se la resta de peces descrites en les mesures preventives en funció de que s'estigui realitzant l'activitat per a la que estiguin previstos.

A continuació es defineixen les condicions d'utilització dels Equips de Protecció Individual:

2.3.1 Protecció del cap

El cap pot veure's agredit dins de l'ambient laboral per distintes situacions de risc, entre les que cal destacar:

- Riscos mecànics. Caiguda d'objectes, cops i projeccions.
- Riscos tèrmics. Metalls fosos, calor, fred...
- Riscos elèctrics. Maniobres i/u operacions en alta o baixa tensió.

La protecció del crani en front a aquests riscos es realitza per mitjà del casco que cobreix la part superior del cap.

2.3.2 Protecció de l'oïda

Un protector auditiu és un element de protecció personal utilitzat per a disminuir el nivell de soroll que percep un treballador situat en un ambient sorollós.

Els protectors auditius els podem classificar en els següents grups:

- Orelleres
- Taps

Les orelleres són protectors que envolten totalment el pavelló auditiu. Estan compostes per:

- Els CASCs, que son peces de plàstic dur que cobreixen i rodegen la orella. Els cantells estan recoberts per unes alfombreres plenes de espuma plàstica amb el fi de segellar acústicament contra la cara. La superfície interior del casc està normalment recoberta d'un material absorbent del soroll.
- L'ARNÉS, que és el dispositiu que subjecta i pressiona els cascs contra el cap o sobre la nuca.

Hi ha cascs de seguretat que porten acoblats dos cascs de protecció auditiva i que poden girar-se 90º a una posició de descans quan no és precís el seu ús.

Els TAPS son protectors auditius que s'utilitzen inserits en el conducte auditiu extern, obturant-lo. En general, no son adequats per a persones que sofreixin malalties d'oïda o irritació del canal auditiu. Pot portar un lleuger arnés o cordó de subjecció per a evitar la seva pèrdua.

2.3.3 Protecció dels ulls i la cara

Els equips de protecció personal d'ulls i cara es poden classificar en dos grans grups:

- Pantalles- Les pantalles cobreixen la cara de l'usuari, preservant-lo de les diferents situacions de risc a que pugui veure's sotmès. Les pantalles protectores, en ordre a les seves característiques intrínseques, poden classificar-se en:
- Pantalles de soldadors. Poden ser de ma o de cap. Les pantalles per a soldadors van proveïdes de filtres especials inactítics que, d'acord amb la intensitat de les radiacions, tindran una opacitat determinada, indicada pel seu grau de protecció. Aquestes pantalles poden portar avant-vidres que protegeixen també contra els possibles riscos d'impactes de partícules en operacions de neteja o preparació de soldadures. Aquests vidres de protecció mecànica poden ser de dos tipus: Avant-vidres i cobreix-filtres.
- Pantalles facials. Estan formades per un sistema d'adaptació al cap, abatible i ajustable i diferents variants de visors. Depenent del tipus de visor proporciona protecció contra radiacions, esquitxos de líquids corrosius, projecció de partícules, etc.
- Ulleres. Tenen l'objectiu de protegir els ulls del treballador. Les ulleres, en funció del tipus de riscos als que es trobi sotmès el treballador en el seu lloc de treball, ha de garantir total o parcialment la protecció addicional de les zones inferior, temporal i superior de l'ull. Els oculars poden ser tant de material mineral com de material orgànic. En qualsevol cas, com la muntura, requereixen una certificació específica. Les ulleres poden ser de los següents tipus:

Ullera tipus universal

Ullera tipus cassoleta

Ullera tipus panoràmica

2.3.4 Protecció de les vies respiratòries

Els equips de protecció individual de les vies respiratòries tenen com a missió fer que el treballador que desenvolupa la seva activitat en un ambient contaminat o amb deficiència d'oxigen, pugui disposar per a la seva respiració d'aire en condicions apropiades. Aquests equips se classifiquen en dos grans grups:

- Respiradors purificadors d'aire.- Son equips que filtren els contaminants de l'aire abans de que siguin inhalats pel treballador. Poden ser de pressió positiva o negativa. Els primers, també anomenats respiradors motoritzats, son aquells que disposen d'un sistema d'impulsió de l'aire que passa a través d'un filtre per a que arribi net a l'aparell respiratori del treballador. Els segons, son aquells en els que l'acció filtrant es realitza per la pròpia inhalació del treballador.
- Respiradors amb subministrament d'aire.- Son equips que aïllen de l'ambient i proporcionen aire net d'una font no contaminada,
- Equips semi autònoms
- Equips autònoms

2.3.5 Protecció de braços i mans

Un guant és una peça de l'equipament de protecció personal que protegeix una ma o una part d'aquesta, de riscos. També poden cobrir part de l'avantbraç i braç.

Les extremitats superiors dels treballadors poden veure's sotmeses, en el desenvolupament d'un determinat treball, a riscos de diversa índole, en funció dels quals la normativa de la Comunitat Europea estableix la següent classificació:

- Protecció contra riscos mecànics.
- Protecció contra riscos químics i microorganismes.
- Protecció contra riscos tèrmics.
- Protecció contra el fred.
- Guants per a bombers.
- Protecció contra radiació ionitzada i contaminació radioactiva.

Cada guant, segons el material utilitzat en la seva confecció, té les seves limitacions d'ús, havent-se d'escollir el més adequat per a cada feina en particular.

2.3.6 Protecció dels peus

Son els peus la part del cos humà amb major risc de dany directe o capaç de transmetre danys a altres parts de l'organisme per ser els punts de contacte necessaris amb el medi per a desplaçar-nos o desenvolupar la major part de les nostres activitats. Aquesta circumstància ha fet que de forma natural la humanitat hagi tendit a protegir-se en primer lloc de les agressions del sòl i dels agents meteorològics a través del calçat.

El calçat de seguretat pretén ser un element que protegeixi, no només de les agressions als peus, sinó que eviti a més que per aquests arribin agressions a altres parts de l'organisme a través de l'esquelet del que constitueixen la seva base. Així, el calçat de seguretat no ha de veure's com únic element de protecció contra impactes o punxades sinó que a més, protegeix contra:

- Vibracions
- Caigudes mitjançant l'absorció d'energia
- Disminueix el lliscament proporcionant una major adherència
- Disminueix la influència del medi sobre el que es recolza, calor o fred
- Prevenen d'agressions químiques com vessaments, etc.

2.3.7 Protecció del cos sencer

És aquella que protegeix a l'individu en front a riscos que no actuen únicament sobre parts o zones determinades del cos, sinó que afecten a la seva totalitat.

El cobriment total o parcial del cos del treballador té per missió defensar-lo enfront a uns riscos determinats, els quals poden ser d'origen tèrmic, químic, mecànic, radioactiu o biològic.

La protecció es realitza mitjançant l'ús de peces tals com davantals, jaquetes, monos, etc., el material dels quals ha de ser apropiat al risc existent.

Les peces de senyalització seran aquelles peces reflectants que han d'utilitzar-se, sigui en forma de braçalets, guants, armilles, etc., en aquells llocs que forçosament tinguin que estar foscos o poc il·luminats i existeixin riscos de col·lisió, atropellaments, etc.

2.3.8 Cinturó de seguretat

La finalitat del cinturó de seguretat és la de retenir o sostenir i frenar el cos del treballador en operacions amb risc de caiguda d'alçada, evitant els perills derivats de les mateixes.

Els cinturons de seguretat poden classificar-se en:

- Cinturons de subjecció
- Cinturons de suspensió
- Cinturons de caiguda.

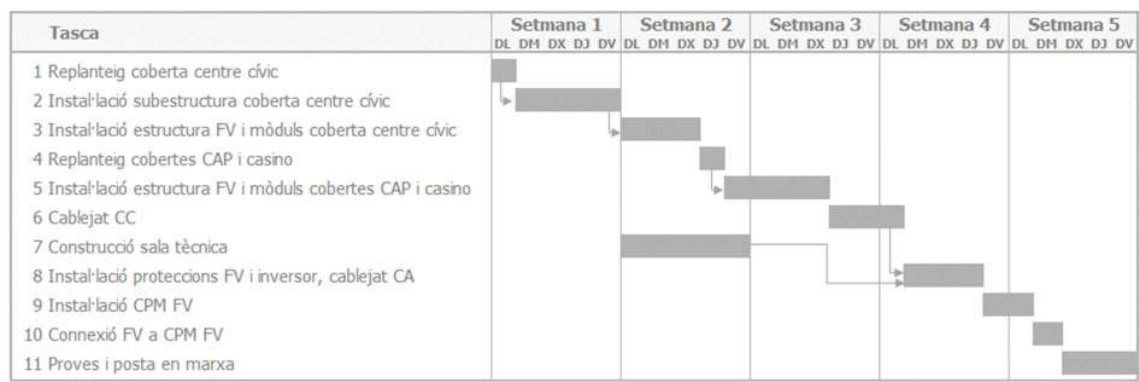
2.4 PROTECCIONS COLECTIVES

L'eliminació / reducció dels riscos no s'aconseguirà únicament amb l'adequada planificació, execució dels treballs i amb la utilització de peces de protecció. És necessari adoptar mesures i elements protectors de caràcter col·lectiu. Aquestes proteccions consisteixen normalment en:

- Senyalitzacions de Perill i de Zones Insegures
- Líneas o cordes de vida
- Proteccions en instal·lacions elèctriques
- Mitjans de protecció contra incendi
- Bastides
- Baranes
- Plataformes

ANNEX 13: PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

La planificació d'aquesta instal·lació es pot resumir en el següent diagrama de Gantt:



ANNEX 14: RESPOSTA D'ESTEBANELL AL PUNT DE CONNEXIÓ

c/ Ponent, 7

Tel: 93 860 91 00

Fax: 93 860 91 01

08401 Granollers

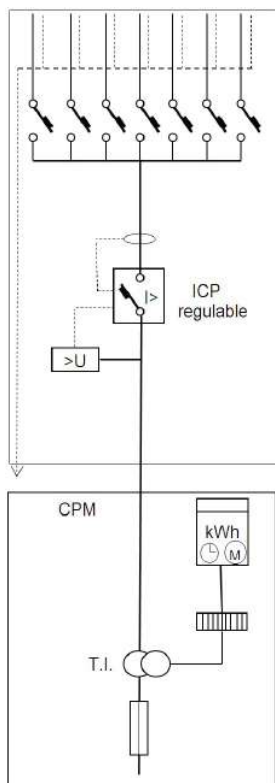
Sol·licitant: AJUNTAMENT DE FIGARO-MONTMANY

Sol·licitud: 00086315

Adreça subministrament: CTRA RIBES 3908590 - FIGARÓ-MONTMANY (Barcelona)

Data informe: 19/10/2023

Tècnic: Josep Fernández



Potència Sol·licitada	Potència (kW): 69,282 (Factor de potència = 1) Sistema: Trifàsic Tensió servei (V): 3x230/400
Protecció Diferencial	Intensitat Nominal (A): Transformador toroidal Sensibilitat (mA): 30 o 300 (segons receptors)
Interruptor General Automàtic (IGA)	Segons reglamentació aplicable per la potència màxima de la instal·lació client
Protecció Sobretensions	Segons reglament b.t. Art. 16.3, Instrucció ITC BT-23 Per la protecció de sobretensions transitòries i permanents
Sistema de Control potència	ICP: In=(A): Poder de tall (kA): Intensitat tèrmica (A): Intensitat magnètica (A):
Caixa de protecció i mesura	Tipus de modulació: TMF10 Comptador: 100/5 multifunció Secció (mm2 CU): 20x5+15x5 Bases Fusable: DIN 1 Calibre Fusable: 125
Escomesa	Embrancament fet per: Instal·lador Autoritzat Tipus Embrancament: Subterrani Punt Connexió: Des de la caixa de la xarxa de distribució Tensió xarxa: 3x230/400 V Conductor: Tub PVC: CGPH:

OBSERVACIONS TÈCNIQUES

Col·locar mòdul TMF 10 de generació neta en façana amb accés directe a la via pública.
L'aportació i propietat de l'equip de mesura de generació neta i els transformadors d'intensitat amb relació de transformació 100/5 aniran a càrrec del sol·licitant.
El protocol de comunicació del comptador serà PRIME. La connexió del comptador anirà a càrrec d'Anell. Intercalar caixa CDM 250 A.

INSTRUCCIONS GENERALS

Característiques Generals: La instal·lació a connectar estarà d'acord amb el Reglament de baixa tensió vigent i les seves instruccions tècniques complementàries (RD 842/2002). La potència de curt-circuit a la xarxa de baixa tensió s'ha de considerar als efectes de càlculs en un valor màxim de 10 kA.

Caixa de protecció i Mesura: Ubicada a l'exterior de l'edifici amb accés des de la via pública, encastada a la façana o a l'interior d'un armari amb porta preferentment metàl·lica protegida contra la corrosió i un grau de protecció IK10. Disposarà de pany normalitzat per Estabanell y Pahisa Energia. Els conjunts de mesura superiors als 630 A s'integraran en armaris metàl·lics. S'instal·larà a 0,5m del terra com a mínim en el cas de les tanques i en façanes d'edificis a 1,5m del terra no superant en cap cas l'alçada de 1,8m. La profunditat d'aquests armaris serà de 40cm deixant una separació entre parets laterals de 20cm. L'espai lliure del davant serà d'1,1m mínim. S'instal·larà un equip de protecció per les sobretensions transitòries i permanents tal i com ho senyala el reglament b.t. Art. 16.3, Instrucció ITC BT-23.

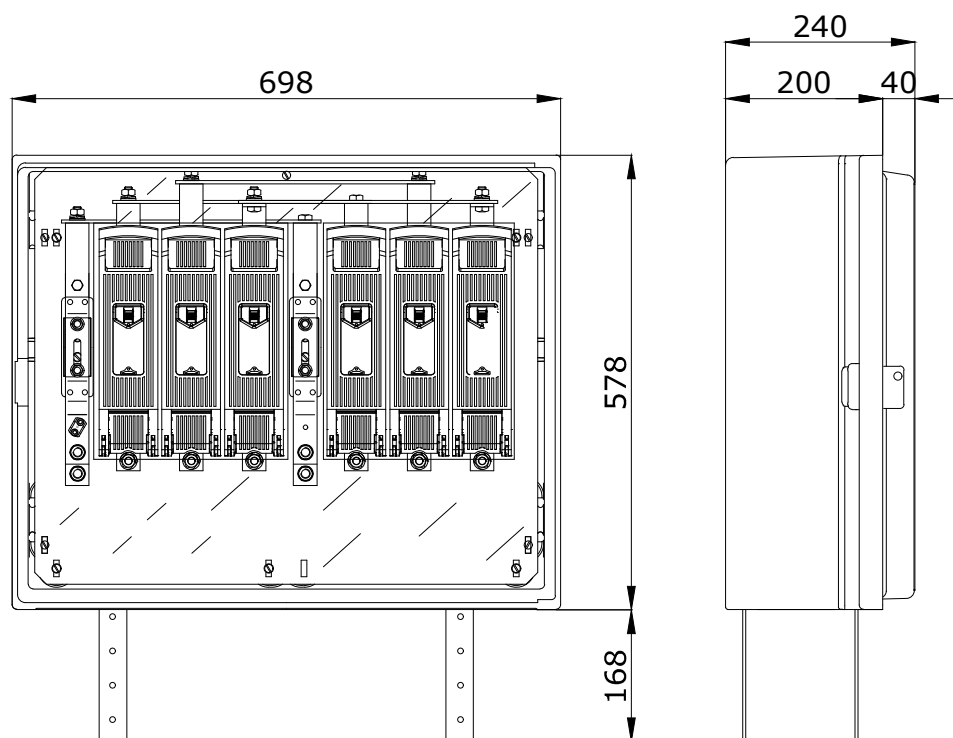
Quadre de comandament i protecció: Ubicat a l'interior de l'edificació, disposarà una caixa normalitzada per a poder-hi instal·lar l'interruptor de control de potència (ICP). Aquesta caixa pot estar integrada en la caixa principal però físicament separada i precintable segons UNE 201003. El control de la potència es farà en base a un cosinus de fi = 1 a través d'un ICP degudament verificat o per l'equip de mesura amb màximetre. Els ICP's a partir de 63A seran regulables entre el 80 i 100% de la seva In. La regulació dels relés i borna de connexió seran precintables.

Terres: s'ha de preveure un dispositiu accessible que permeti la mesura de la resistència de terra.

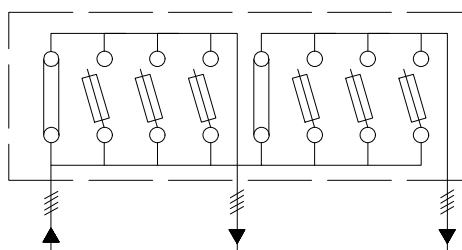
Altres consideracions: Aquest informe tècnic quedarà sense validesa passats 6 mesos de la seva emissió o per qualsevol modificació reglamentària.

CDM ESQUEMA 12 250 A

REFERÈNCIA 0446724-CGP-12-250/250/400/BUC o similar



ESQUEMA ELÈCTRIC



FITXA TÈCNICA

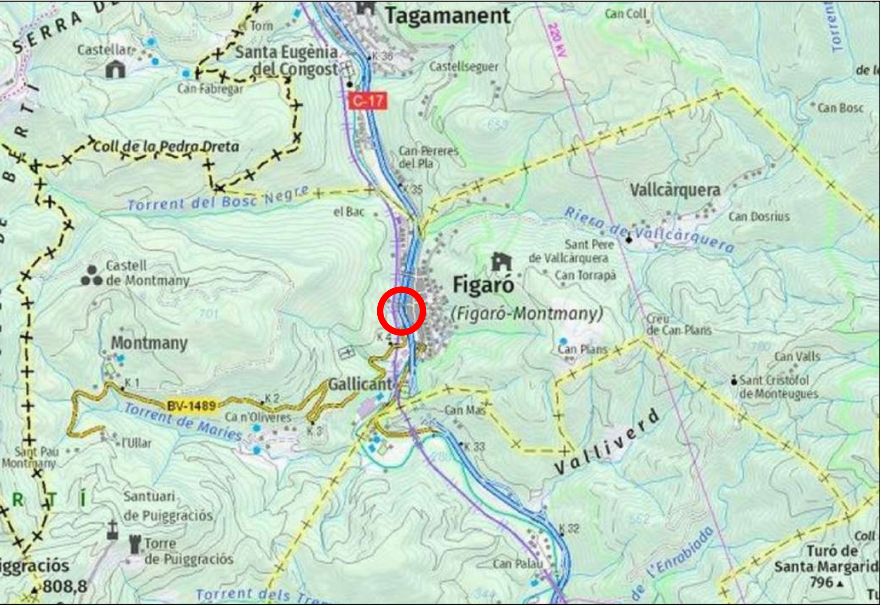
FITXA-9

SUBMINISTRAMENT EN BT, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ,
PROTECCIÓ DE LA LÍNEA GENERAL D'ALIMENTACIÓ.

anèll

DOCUMENT N° 3: PLÀNOLS

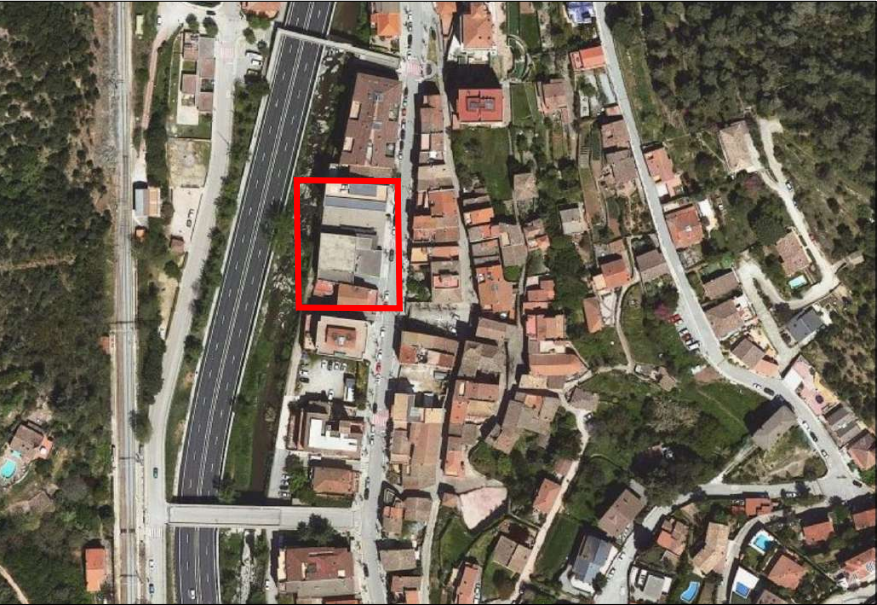
MAPA COMARCAL ICC E=1/50.000



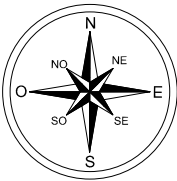
MAPA TOPOGRÀFIC ICC E=1/5.00



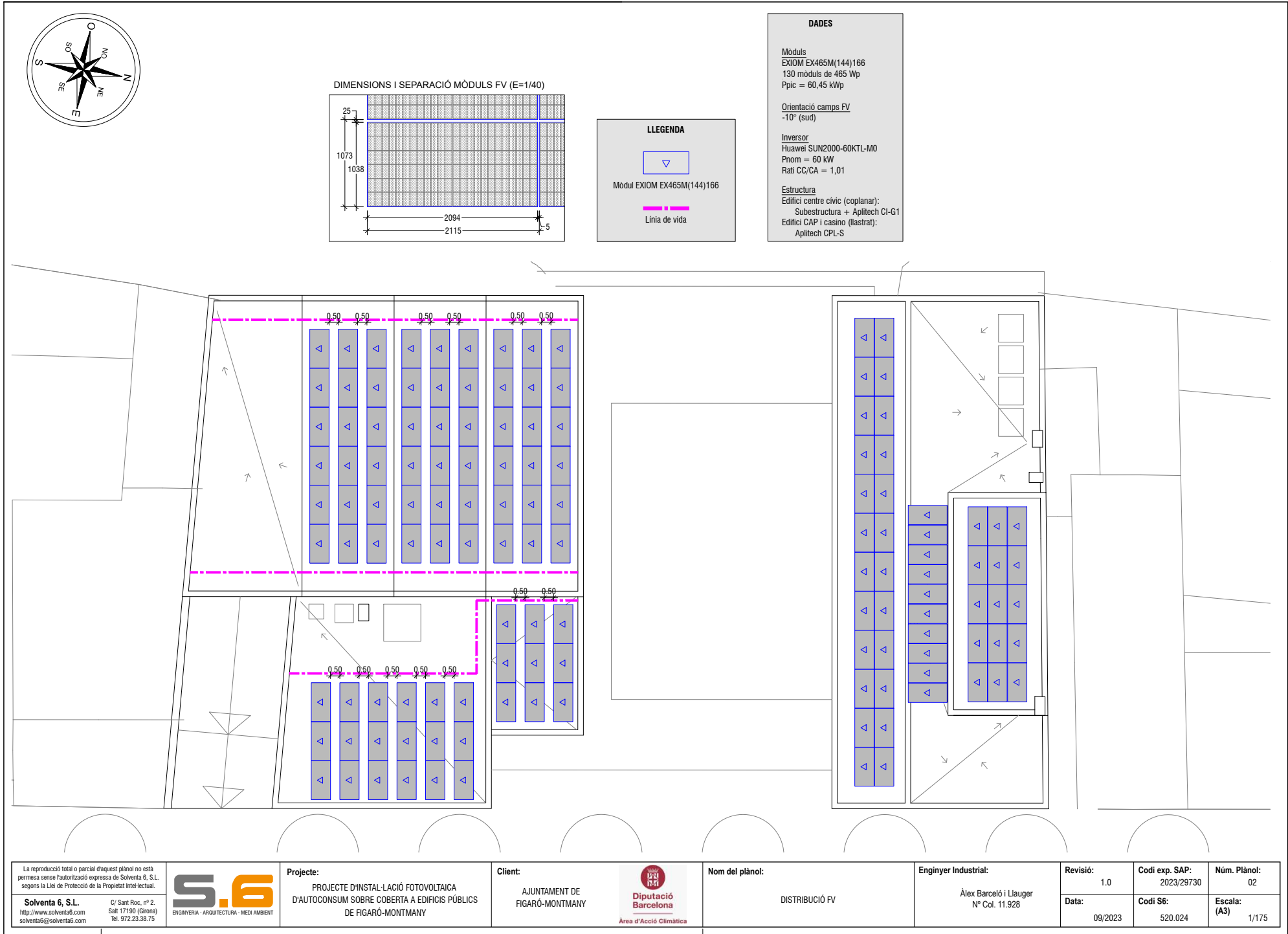
ORTOFOTOMAPA ICC E=1/5.000

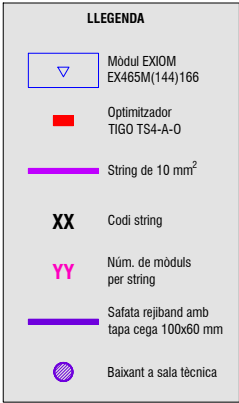


EMPLAÇAMENT:	Centre cívic, CAP i casino Plaça Anna Bosch 08590 - Figaró-Montmany (Barcelona)	COORDENADES UTM (FUS 31): X: 439.519,23 Y: 4.619.194,24
--------------	---	---

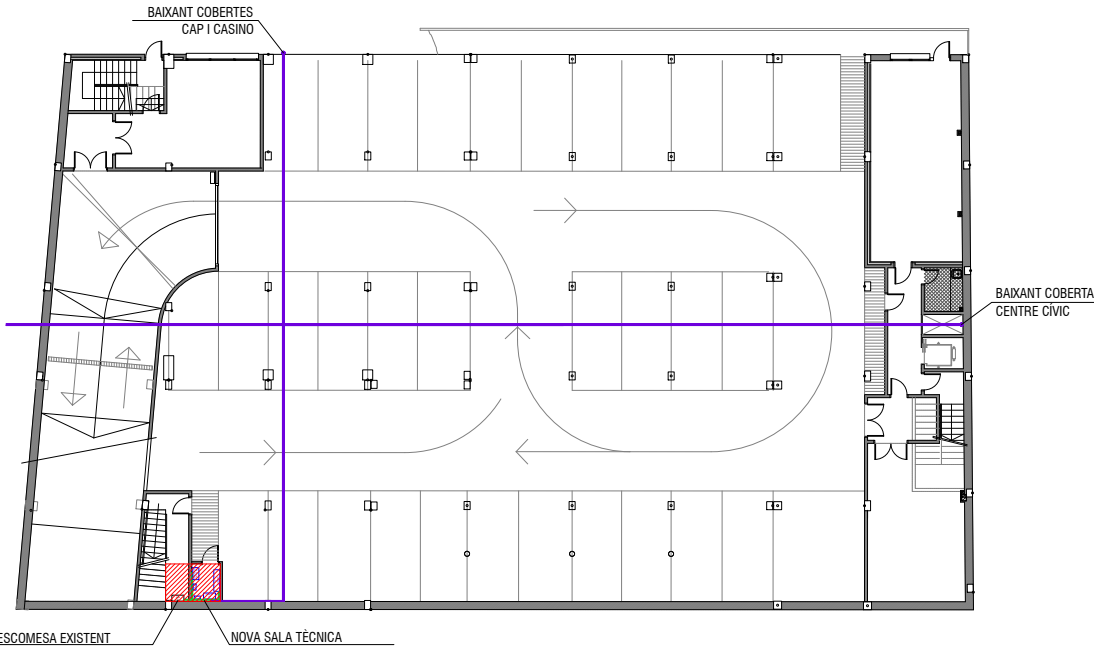


La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.		 INGENYERIA - ARQUITECTURA - MEDI AMBIENT	Projecte: PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM SOBRE COBERTA A EDIFICIS PÚBLICS DE FIGARÓ-MONTMANY	Client: AJUNTAMENT DE FIGARÓ-MONTMANY	 Diputació de Barcelona Àrea d'Acció Climàtica	Nom del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Enginyer Industrial: Àlex Barceló i Llauger Nº Col. 11.928	Revisió: 1.0	Codi exp. SAP: 2023/29730	Núm. Plànol: 01
Solventa 6, S.L. C/ Sant Roc, nº 2 http://www.solventa6.com solventa6@solventa6.com Salt 17190 (Girona) Tel. 972.23.38.75								Data: 09/2023	Codi S6: 520.024	Escala: (A3) IND.





PLANTA GENERAL SOTERRANI (E = 1/250)



LLEENDA

Safata tram CC

Safata tram CA

(1) Inversor
Huawei SUN2000-60KTL-M0

(2) Caixa protecció CC
GAVE Armari connexió PV

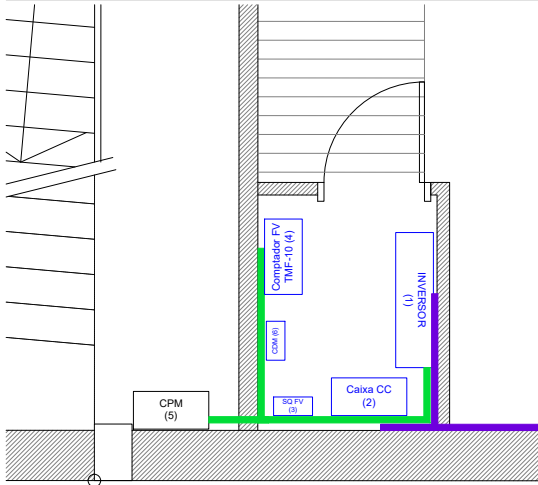
(3) Caixa protecció CA: SQ FV
GAVE ACT100EDA/300

(4) Nou comptador per FV

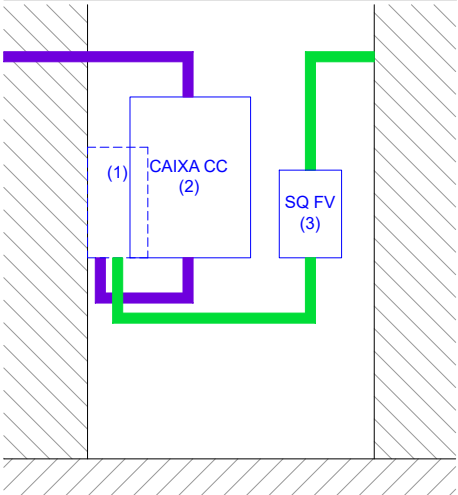
(5) CPM instal·lació existent

(6) CDM

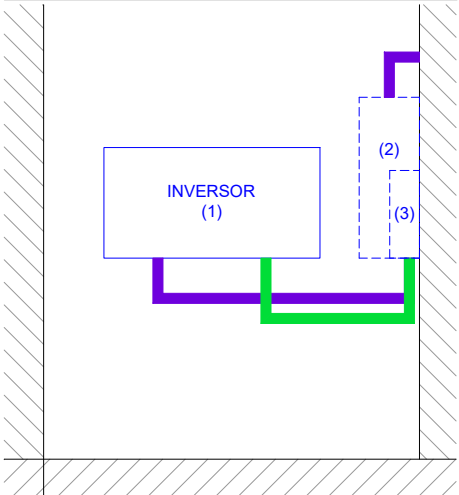
PLANTA SALA TÈCNICA FV (E = 1/40)



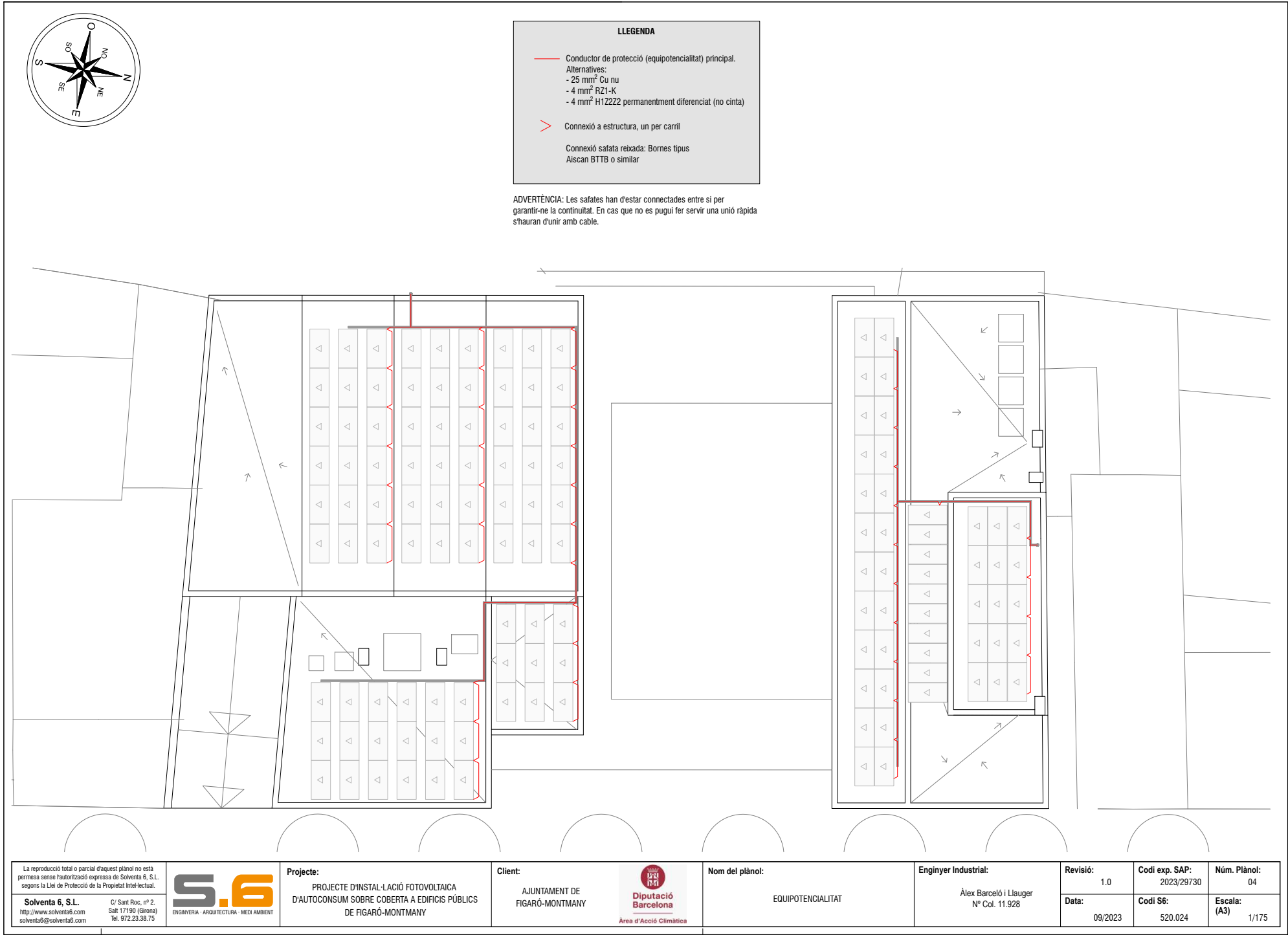
ALÇAT PROTECCIONS FV (E = 1/25)



ALÇAT INVERSOR (E = 1/25)



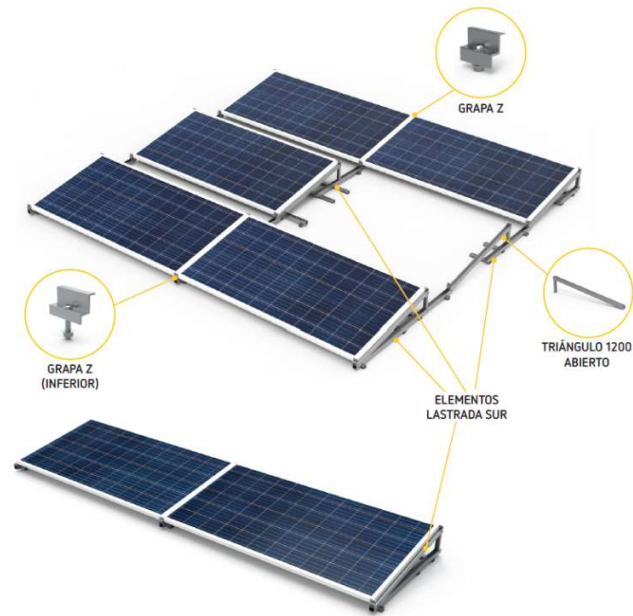
La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de Solventa 6, S.L. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual. Solventa 6, S.L. http://www.solventa6.com solventa6@solventa6.com C/ Sant Roc, nº 2 Salt 17190 (Girona) Tel. 972.23.38.75	S.6 ENGINYERIA - ARQUITECTURA - MEDI AMBIENT	Projecte: PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM A SOBRE COBERTA A EDIFICIS PÚBLICS DE FIGARÓ-MONTMANY	Client: AJUNTAMENT DE FIGARÓ-MONTMANY Diputació Barcelona Àrea d'Acció Climàtica	Nom del plànol: UBICACIÓ COMPONENTS I TRAÇATS	Enginyer Industrial: Àlex Barceló i Llauger Nº Col. 11.928	Revisió: 1.0	Codi exp. SAP: 2023/29730	Núm. Plànol: 03.2
						Data: 09/2023	Codi S6: 520.024	Escala: (A3) IND.



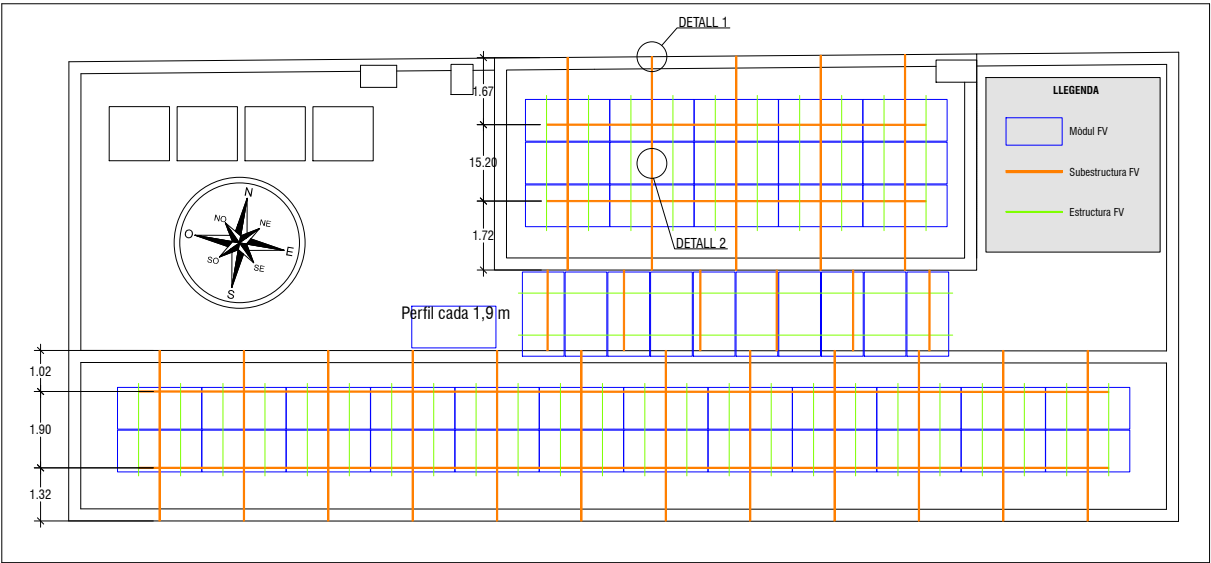
ESTRUCTURA COBERTA CENTRE CÍVIC: APLITECH CI-C1



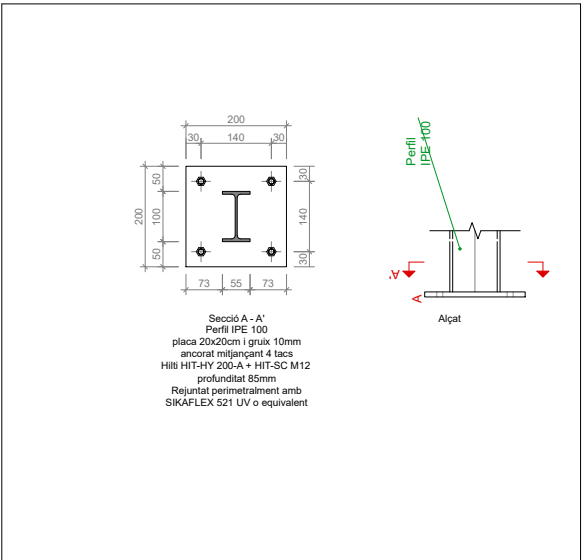
ESTRUCTURA COBERTES CAP I CASINO: APLITECH CPL-S



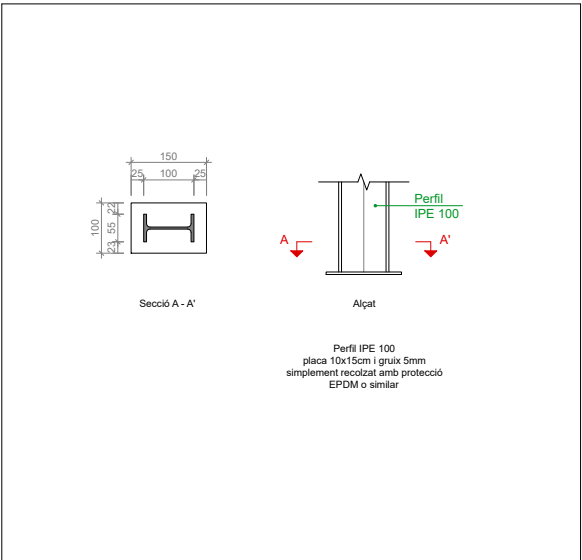
SUBESTRUCTURA FV COBERTA CENTRE CÍVIC (E=1/125)



DETALL 1: TROBADA AMB PARAMENT VERTICAL DE FÀBRICA (E=1/10)

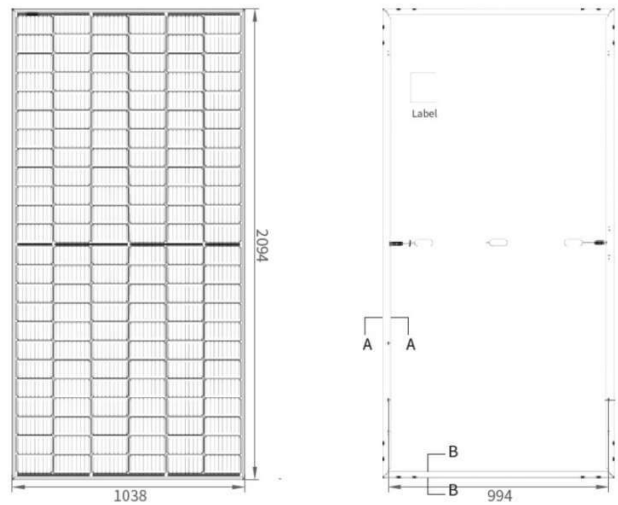


DETALL 2: RECOLZAMENT CENTRAL (E=1/10)

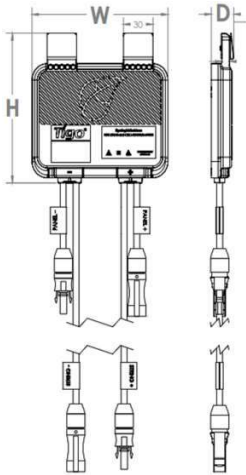


La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense l'autorització expressa de Solventa 6, S.L. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.		 INGENYERIA - ARQUITECTURA - MEDI AMBIENT	Projecte: PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM SOBRE COBERTA A EDIFICIS PÚBLICS DE FIGARÓ-MONTMANY	Client: AJUNTAMENT DE FIGARÓ-MONTMANY  Diputació Barcelona Àrea d'Acció Climàtica	Nom del plànol: DETALLS ESTRUCTURES	Enginyer Industrial: Àlex Barceló i Llauger Nº Col. 11.928	Revisió: 1.0	Codi exp. SAP: 2023/29730	Núm. Plànol: 05.1
Solventa 6, S.L. C/ Sant Roc, nº 2. http://www.solventa6.com solventa6@solventa6.com Tel. 972.23.38.75							Data: 09/2023	Codi S6: 520.024	Escala: (A3) IND.

MÒDUL EXIOM EX465M(144)166



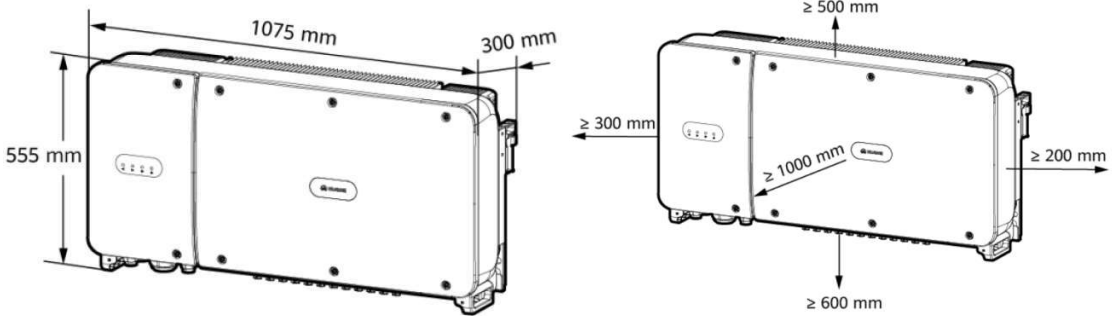
OPIMITZADOR TIGO TS4-A-0



Especificaciones rápidas

Altura/anchura/profundidad	139,7 x 138,4 x 22,9 mm (5.5 x 5.4 x 0.9")
El Peso	520 g (1,15 lbs)
Rango de temperatura de funcionamiento	UL: -30 – 75°C (-22 – 167°F) IEC: -40 – 85°C (-40 – 185°F)
Altitud máxima	2000 m (6560 pies)
Altitud máxima (I _{mp})	15 A
Corriente máxima	700W

INVERSOR: HUAWEI SUN2000-60KTL-M0



CAIXA PROTECCIÓ CC: GAVE ARMARI CONNEXIÓ PV

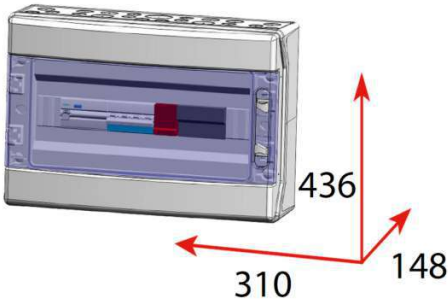
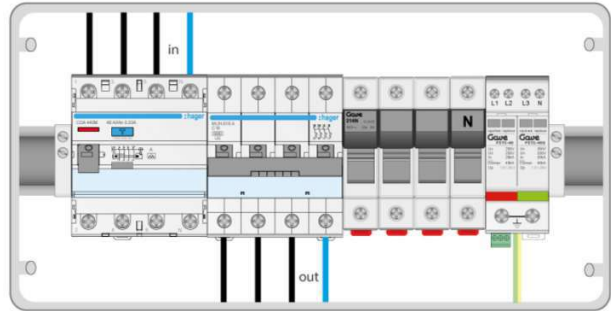


800 x 600 x 300 mm

Datos técnicos

Nº de strings por seguidor	2
Número de seguidores MPPT	6
Tensión máxima (Uoc max)	1000 VDC
Intensidad PV (In)	6 x 25A
Intensidad fusible	15A
Código Protector sobretensiones	6 x PST31PVE
Protección contra sobretensiones (Clase)	II

CAIXA PROTECCIÓ CA (SQ FV): GAVE ACT100EDA/300



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de Solventa 6, S.L. segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

Solventa 6, S.L.
http://www.solventa6.com
solventa6@solventa6.com

C/ Sant Roc, nº 2
Salt 17190 (Girona)
Tel. 972.23.38.75



Projecte:
PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
D'AUTOCONSUM SOBRE COBERTA A EDIFICIS PÚBLICS
DE FIGARÓ-MONTMANY

Client:
AJUNTAMENT DE
FIGARÓ-MONTMANY



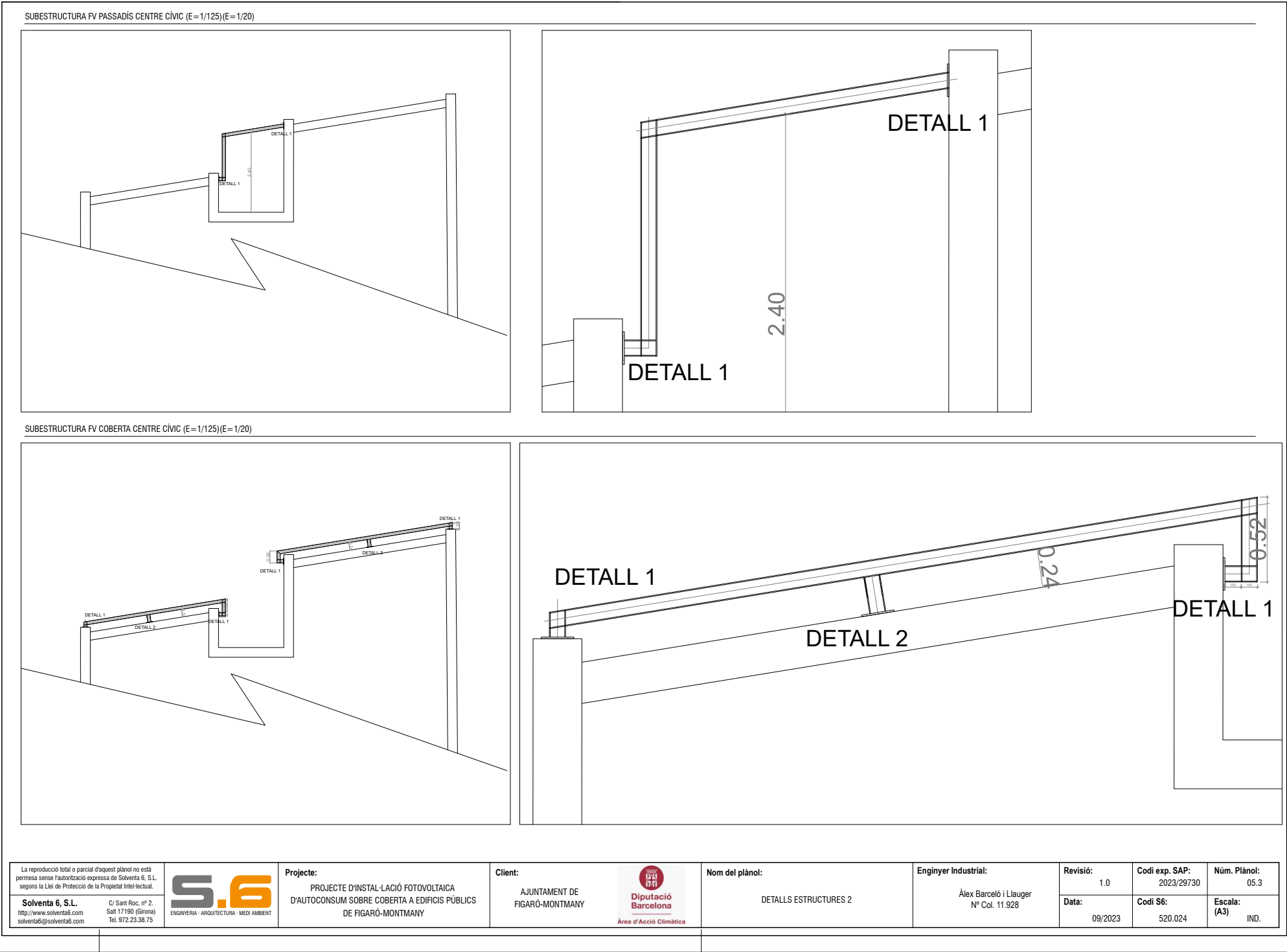
Nom del plànol:
DETALLS COMPONENTS FV

Enginyer Industrial:
Àlex Barceló i Llauger
Nº Col. 11.928

Revisió: 1.0
Data: 09/2023

Codi exp. SAP: 2023/29730
Codi S6: 520.024

Núm. Plànol: 05.2
Escala: (A3) S.E.



DOCUMENT N° 4: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS I PARTICULARS

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. DISPOSICIONS GENERALS

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 30/2007, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

1.2. DISPOSICIONS FACULTATIVES

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

EL PROMOTOR

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

EL PROJECTISTA

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

EL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

EL DIRECTOR D'OBRA

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

EL DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

LES ENTITATS I ELS LABORATORIS DE CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ.

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

ELS SUBMINISTRADORS DE PRODUCTES

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus segons RD 105/2008

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.7. La Direcció Facultativa

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

EL PROMOTOR

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolt els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

EL PROJECTISTA

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics

competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris

EL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les

Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o *lex artis*, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o

acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

EL DIRECTOR D'OBRA

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les

instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

EL DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació:

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i

adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

LES ENTITATS I ELS LABORATORIS DE CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

ELS SUBMINISTRADORS DE PRODUCTES

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

ELS PROPIETARIS I ELS USUARIS

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1.- PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del Director de l'Execució de l'Obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en l'article 7.2. del CTE, en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà segons l'article 7.2. del CTE: El control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.

El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2.

El control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El Contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el Director d'Execució de l'Obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'Execució de l'Obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del Contractista.

El fet que el Contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del Contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. *Garanties de qualitat (Marcat CE)*

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat. Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient. Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les GuíasDITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu). Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Real Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE.

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència: En el producte pròpiament dit.

En una etiqueta adherida al mateix. En el seu envàs o embalatge.

En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi) el nom comercial o la marca distintiva del fabricant, la direcció del fabricant, el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica, les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte el nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi) el nombre de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els nombres de totes elles la designació del producte, el seu ús previst i la seva

designació normalitzada informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques.

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2.- Instal·lacions

TUBS DE PLÀSTIC (PP, PE-X, PB, PVC)

Condicions de subministrament

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar amb cura.

Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb: Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada

en obra El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori. La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.

Quan s'utilitzin mitjans mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent talla tubs.

2.2. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el Director de l'Execució de l'Obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del Director de l'Execució de l'Obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al Director de l'Execució de l'Obra d'una sèrie de documents per part del Contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la

mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el Contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar la unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi Contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del Director d'Execució de l'Obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del Contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el Director d'Execució de l'Obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al Contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1.- Demolicions

Unitat d'obra DFP010: Partida alçada demolició i acabat de passamurs per a instal·lació elèctrica i CPM FV a façana.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de tancament de façana format per panells prefabricats de formigó de fins a 20 cm de gruix, muntats horitzontalment, amb mitjans mecànics, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que s'han desmuntat les fusteries, manyeria, rematades o qualsevol altre element subjecte al tancament de façana.

Es comprovarà que els elements a demolir no estan sotmesos a càrregues transmeses per elements estructurals.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

2.2.2.- Instal·lacions

Unitat d'obra IEP021: Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot replanteig, excavació per l'arqueta de registre, clavat de l'elèctrode al terreny, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç mitjançant grapa abraçadora, reblert amb terres de la pròpia excavació i additius per a disminuir la resistivitat del terreny i connectat a la xarxa de terra mitjançant pont de comprovació. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de la zona excavada. Connexionat a la xarxa de terra. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els contactes estaran degudament protegits per a garantir una contínua i correcta connexió.

PROVES DE SERVEI

Prova de mesura de la resistència de posada a terra.

Normativa d'aplicació: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran tots els elements enfront de cops, materials agressius, humitats i brutícia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEP025: Conductor de terra format per cable rígid nu de coure trenat, de 25 mm² de secció. Inclou accessoris i la interconnexió entre mòduls fotovoltaics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conductor de terra format per cable rígid nu de coure trenat, de 25 mm² de secció. També p/p d'unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Completament muntat, amb connexions establertes i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut. Estesa del conductor de terra. Connexionat del conductor de terra mitjançant borns d'unió.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010: Tub corrugat i reforçat de PVC per exterior amb protecció ultravioleta BLINDAFLEX diàmetre 16mm., suports i kit de cargoleria per a coberta de teula i kit de cargoleria, subministrament i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de safata perforada acabat amb galvanitzat sendzimir en 10346, de dimensions 60x100, amb tapa. Inclou fins i tot subministrament i instal·lació de suports i kit de cargoleria,

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Condicions de seguretat, assajos, característiques tècniques entre altres: UNEEN-61537 Resistència al foc: DIN 4102-12

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010b: Tub corrugat i reforçat de PVC per exterior amb protecció ultravioleta BLINDAFLEX diàmetre 50mm., suports i kit de cargoleria per a coberta de teula i kit de cargoleria, subministrament i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de safata perforada acabat amb galvanitzat sendzimir en 10346, de dimensions 60x200, amb tapa. Inclou fins i tot subministrament i instal·lació de suports i kit de cargoleria,

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Condicions de seguretat, assajos, característiques tècniques entre altres: UNEEN-61537 Resistència al foc: DIN 4102-12

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de la canal.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010c: Tub rígid de plàstic lliure halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de flama, amb resistència impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficial

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris i peces especials. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010d: Tub rígid d'acer galvanitzat, de 12 mm de diàmetre nominal, resistència impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris i peces especials. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 2 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010b: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G25 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010c: Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEC010: Caixa de Protecció i Mesura amb comptador trifàsic bidireccional, instal·lada encastada a façana.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació en peanya prefabricada de formigó armat, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-E2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es garantirà l'accés permanent des de la via pública i les condicions de seguretat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEF010: Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 465 Wp, eficiència 21,5%, dimensions 2094x1038x35 mm, amb caixa de connexions. EXIOM EX465N/144(166) instal·lat.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà col·locar en sèrie mòduls amb diferents rendiments.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 465 Wp, tensió a màxima potència (Vmp) 42,0 V, intensitat a màxima potència (Imp) 11,08 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 11,65 A, tensió en circuit obert (Voc) 50,6 V, eficiència 21,50%, 144 cèl·lules, vidre exterior temperat de 5 mm d'espessor, capa adhesiva doble de PVB, vidre posterior temperat de 3,2 mm d'espessor, temperatura de treball -40°C fins 85°C, coeficient de transferència de calor 4,5 W/m²K, reducció de soroll 15 dB, transmitància tèrmica 25%, transparència 32%, dimensions 2094x1038x35 mm, altura màxima d'instal·lació 80 m, resistència a la càrrega del vent 287 kg/m², pes 25 kg, vidre transparent, amb caixa de connexions, muntatge amb ganxos. Fins i tot accessoris de muntatge i material de connexió elèctric. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint tots els buits.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació del mòdul. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint tots els buits.

Unitat d'obra IEF020: Inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 60 kW. Huawei SUN2000-60KTL-M0. Instal·lat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència màxima d'entrada 60 kW, voltatge d'entrada màxim 1100 Vcc, potència nominal de sortida 60 kW, potència màxima de sortida 66 kW, eficiència màxima 98,5%, rang de voltatge d'entrada de 200 a 100 Vcc, dimensions 1075x555x1300 mm, amb inversor compacte sinusoidal PWM, processador de senyals digitals DSP, pantalla gràfica LCD, ports RS-232 i RS-485, dispositiu MaxControl per a alarma automàtica, supervisió de l'inversor i avaluació de dades de rendiment. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Montatge, fixació i anivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEF030: Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini anoditzat sobre coberta de teula coplanar a 15º d'inclinació. Inclou perfil·leria d'alumini, brides, anclatges, guies, juntes, cargoleria d'acer inoxidable. SOLARSTEM o equivalent. Inclou muntatge i instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar. Perfil·leria d'alumini i anclatges sobre teulada inclinada i cargoleria d'acer inoxidable. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Montatge, fixació i anivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX400: Proteccions DC instal·lació FV. Inclou fusibles seccionadors, varistor i muntatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX400b: Proteccions AC instal·lació FV. Inclou PIAs, ID, i muntatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.3.- Seguretat i salut

Unitat d'obra YFF010b: Tramitació del punt de connexió FV, legalització a indústria, tramitació contracte fv i inscripció en el registre d'autoconsum.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reunió del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball, considerant una reunió de dues hores. El Comitè estarà compost per un tècnic qualificat en matèria de Seguretat i Salut amb categoria d'encarregat d'obra, dos treballadors amb categoria d'oficial de 2a, un ajudant i un vigilant de Seguretat i Salut amb categoria d'oficial de 1a.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YFF010bb: Protecció zones de treball, coordinació seguretat i salut

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reunió del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball, considerant una reunió de dues hores. El Comitè estarà compost per un tècnic qualificat en matèria de Seguretat i Salut amb categoria d'encarregat d'obra, dos treballadors amb categoria d'oficial de 2a, un ajudant i un vigilant de Seguretat i Salut amb categoria d'oficial de 1a.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT

D'acord amb l'article 7.4 del CTE, a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

Raó social.

Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.

Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

DOCUMENT N° 5: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 27/11/23 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEG-001	u	Partida unitària per equips de protecció
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	SEG-002	u	Senyalització amb senyals triangular d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	P129-H8X6	mes	Plataforma elevadora de tijera elevación hasta 20m y 1.000kg de carga.
			AMIDAMENT DIRECTE 0,500
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
5	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat
			AMIDAMENT DIRECTE 76,000
6	PB70-HC75	u	Subministrament i instal·lació del conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
7	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	
Subcapítol	01	MÒDULS FOTOVOLTAICS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-HOHJ	u	Subministrament i instal·lació d'un mòdul fotovoltaic Exiom 465 o equivalent, monocristal·lí per a instal·lació aïllada/conexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat
			AMIDAMENT DIRECTE 130,000
2	P12A-655Q	u	Transport i descàrrega del material. Inclou el muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	PGE6-8GAD	u	Optimitzador TIGO TS4-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat

AMIDAMENTS

Data: 27/11/23

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE	81,000
Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY		
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA		
Subcapítol	02	ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PGE5-8G74	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CI-G7 de APLITECH o equivalent, comptada per Wp	
			AMIDAMENT DIRECTE	22.785,000
2	PGE5-8G75	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CPL-S de APLITECH o equivalent, comptada per Wp	
			AMIDAMENT DIRECTE	37.665,000
Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY		
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA		
Subcapítol	03	INVERSOR		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PGE2-8G9M	u	Subministrament i instal·lació d'Inversor HUAWEI SUN2000-60KTL-M1 o equivalent per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kWp, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,3%, grau de protecció IP-20, col·locat. Instal·lació del mòdul de comunicació corresponent per a la monitorització de la instal·lació fotovoltaica.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PGE0-CSUP	u	Datalogger HUAWEI model Samartlogger 3000A, o equivalent, totalment instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY		
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA		
Subcapítol	04	CABLEJAT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG33-E526	m	Subministrament i col·locació de Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	
			AMIDAMENT DIRECTE	1.750,000
2	PG33-E502	m	Subministrament i col·locació de manguera Multiflex XLPE RZ1 de 25 mm2	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
3	PG33-E527	m	Subministrament i col·locació de conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu	
			AMIDAMENT DIRECTE	300,000
4	PG33-E529	m	Subministrament i col·locació de conductor de protecció Verd-Groc de 16 mm2 Cu	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000

AMIDAMENTS

Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	05	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PG2J-4BTP	m	Subministrament i col·locació de safata reixa acer,100 mm x 60 mm,amb tapa, col·locada horitzontalment o suspesa en parament vertical	AMIDAMENT DIRECTE	180,000
2	PY05-5CJ1	u	Ajudes paleta per a pas d'instal·lacions	AMIDAMENT DIRECTE	15,000

Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	06	PROTECCIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EG13U010	u	Subministrament i col·locació de Caixa CC GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	EG13U013	u	Subministrament i col·locació de SQ FV GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PG1D-H9VR	u	Conjunto de protección y medida del tipo TMF10 para suministro trifásico individual superior a 15 kW, para medida indirecta, potencia entre 55 y 111 kW, tensión de 400 V, formado por conjunto de cajas modulares de doble aislamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas totales 630x1260x171 mm, con base de fusibles (sin incluir los fusibles), sin equipo de contador, con IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 y 160 A y poder de corte de 10 kA, sin protección diferencial, colocado superficialmente	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PG49-AJQR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emissió, de 10K A de poder de tall, muntat en perfil DIN	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PG52-H887	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5, col·locat en CPM	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	PG6L-485D	u	Portafusible amb fusible de 160 A com a màxim, col·locat encastat a la intempèrie	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	PG13-E30M	u	Caixa de derivació CDM per a derivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada i col·locada	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	07	MONITORATGE I CONTROL

AMIDAMENTS

Data: 27/11/23

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA3-HA4O	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	EG5100UD02	U	Subministrament, instal·lació i integració, de sistema de telegestió, compatible amb el sistema LOXONE, consistent en un miniserver compacte, una font d'alimentació de 24V 0,4A (10W) i un quadre elèctric de superfície amb 18 mòduls carril DIN 1 fila estanca, així com també les 3 altes dels sensors a la plataforma Enmotic de l'ALEO, amb les dades provinents de l'inversor amb la producció i el consum de l'edifici. Inclou tota la instal·lació, configuració, integració i posada en funcionament, de manera que es captin les dades via modbus/tcp de l'inversor i que des de la plataforma Loxone, en la que es reben i gestionen totes les dades dels municipis adherits, quedin totes elles integrades. Inclou també el cablejat i la connexió de l'inversor a la xarxa d'Internet de l'equipament.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	03	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Sala tècnica</td><td></td><td>1,000</td><td>5,000</td><td>0,400</td><td>0,600</td><td>1,200</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>3,000</td><td>0,400</td><td>0,600</td><td>0,720</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">TOTAL AMIDAMENT</td><td colspan="4">1,920</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Sala tècnica		1,000	5,000	0,400	0,600	1,200	C#*D#*E#*F#	2			1,000	3,000	0,400	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#				TOTAL AMIDAMENT		1,920			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Sala tècnica		1,000	5,000	0,400	0,600	1,200	C#*D#*E#*F#																															
2			1,000	3,000	0,400	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#																															
			TOTAL AMIDAMENT		1,920																																		
2	P352-MKIR	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Sala tècnica</td><td></td><td>1,000</td><td>5,000</td><td>0,400</td><td>0,600</td><td>1,200</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>3,000</td><td>0,400</td><td>0,600</td><td>0,720</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">TOTAL AMIDAMENT</td><td colspan="4">1,920</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Sala tècnica		1,000	5,000	0,400	0,600	1,200	C#*D#*E#*F#	2			1,000	3,000	0,400	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#				TOTAL AMIDAMENT		1,920			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Sala tècnica		1,000	5,000	0,400	0,600	1,200	C#*D#*E#*F#																															
2			1,000	3,000	0,400	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#																															
			TOTAL AMIDAMENT		1,920																																		
3	P6182-44NQ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x100 mm, llis, blanc amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:1:7 de ciment blanc de ram de paleta																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Sala tècnica</td><td></td><td>1,000</td><td>5,000</td><td>3,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>3,000</td><td>3,000</td><td></td><td>9,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">TOTAL AMIDAMENT</td><td colspan="4">9,000</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Sala tècnica		1,000	5,000	3,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#	2			1,000	3,000	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#				TOTAL AMIDAMENT		9,000			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Sala tècnica		1,000	5,000	3,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#																															
2			1,000	3,000	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#																															
			TOTAL AMIDAMENT		9,000																																		
4	PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor																																				
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000																																				
5	PAS2-5QLT	u	Porta metàl·lica, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu alt, col·locada																																				

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capitol 04 SUBSTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPE 100		12,000	5,650	8,100		549,180	C#*D#*E#*F#
2			5,000	6,800	8,100		275,400	C#*D#*E#*F#
3			6,000	5,000	8,100		243,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.067,580

2	EAS005	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 200x200 mm i espessor 10 mm, amb 4 forats per perns d'acer no inclosos en aquesta partida Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
---	--------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa 20x20		23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

3	EAS0055	U	Placa de recolzament d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 150x100 mm i espessor 5 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa 15x10		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4	EHW001	Ud	Ancoratge químic estructural realitzat en element de fàbrica ceràmica 200 mm d'espessor mínim, sistema SAFEset "HILTI", format per una perforació de 14 mm de diàmetre i 85 mm de profunditat, realitzada mitjançant trepant amb martell percussor i broca, col·locació de tamis de 85mm de longitud, reomplert de las dues terceres parts de la perforació amb resines de metacrilat d'uretà, model HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mitjançant injecció i posterior inserció, mitjançant un lleu moviment de rotació, d'element de fixació compost per vareta rosçada d'acer galvanitzat, model HAS M12x100, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, femella i volandera. Inclou: Replanteig de la posició de l'ancoratge. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Preparació
---	--------	----	--

EUR

AMIDAMENTS

del cartutx. Injecció de la resina. Inserció de l'element de fixació. Aplicació del parell de collament amb clau dinamomètrica. Neteja de les restes sobrants.
Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa 20x20		23,000	2,000	4,000		184,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							184,000	

Obra 01 PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capitol 05 LEGALITZACIO I POSADA EN FUNCIONAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	JEPF-Z001	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 (P - 1)	
AMIDAMENT DIRECTE				1,000
2	LEG-001	u	Documentació i tramitació legalització, inclou taxes inspecció ECA	
AMIDAMENT DIRECTE				1,000

Obra 01 PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capitol 06 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	
AMIDAMENT DIRECTE				1,600
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
AMIDAMENT DIRECTE				0,500
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
AMIDAMENT DIRECTE				0,400
4	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
AMIDAMENT DIRECTE				0,300
5	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
AMIDAMENT DIRECTE				0,400

AMIDAMENTS

Data: 27/11/23

Pàg.: 7

Obra 01 PRESSUPOST FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capitol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAV0004	u	Mesures de seguretat d'acord amb l'estudi bàsic del projecte a aplicar durant l'obra

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP1	h	Ajudant col·locador	24,65000 €
A01-FEP2	h	Ajudant ferrallista	24,65000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,07000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	19,96000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,63000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,63000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	17,60000 €
A0140000	h	Manobre	15,81000 €
A0150000	h	Manobre especialista	16,71000 €
A01-FEP00	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP01	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP02	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP03	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP04	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP05	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP06	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP07	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP08	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP09	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0A	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0B	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0C	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0D	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0E	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0F	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0G	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0H	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0I	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0J	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0K	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0L	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0M	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0N	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0O	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0P	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0Q	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0R	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0S	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0T	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0U	h	Ajudant electricista	23,04000 €
A01-FEP0V	h	Ajudant electricista	23,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0W	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP0X	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP0Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP10	h	Ajudant col·locador	24,65000 €
A01-FEP11	h	Ajudant col·locador	24,65000 €
A01-FEP12	h	Ajudant col·locador	24,65000 €
A01-FEP1Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP2Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP3Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP4Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP5Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP6Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP7Y	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A01-FEP8Y	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEP9Y	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPAY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPBY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPCY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPDY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPEY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPFY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPGY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPHY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPIY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPJY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPKY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPLY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPMY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPNY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPOY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPPY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPQY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPRY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01-FEPSY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	15,81000 €
A0D-0000	h	Manobre	21,70000 €
A0D-0007	h	Manobre	21,70000 €
A0D-00000	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00001	h	Manobre	21,70000 €
A0D-00002	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00003	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00004	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00005	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00006	h	Manobre	23,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0D-00007	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00008	h	Manobre	23,17000 €
A0D-00009	h	Manobre	23,17000 €
A0D-0000A	h	Manobre	23,17000 €
A0E-0000	h	Manobre especialista	22,44000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000 €
A0E-00000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00001	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0E-00002	h	Manobre especialista	23,96000 €
A0F-0000	h	Oficial 1a paleta	25,99000 €
A0F-0001	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0002	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,99000 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000 €
A0F-00000	h	Oficial 1a paleta	25,99000 €
A0F-00001	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00002	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00003	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00004	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00005	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00006	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00007	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00008	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-00009	h	Oficial 1a paleta	27,76000 €
A0F-0000Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-00010	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00011	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00012	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00013	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00014	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00015	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00016	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00017	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00018	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-00019	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001A	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001B	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001C	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001D	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-0001E	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001F	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001G	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001H	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001I	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001J	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001K	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001L	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001M	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001N	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001O	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001P	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001Q	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001R	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001S	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001T	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001U	h	Oficial 1a electricista	26,86000 €
A0F-0001V	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0001W	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0001X	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0001Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-00020	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-00021	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-00022	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-00023	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-00024	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-0002Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0003Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0004Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0005Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0006Y	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A0F-0007Y	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-0008Y	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-0009Y	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000AY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000BY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000CY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000DY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000EY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000FY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000GY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000HY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000IY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A0F-000JY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000KY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000LY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000MY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000NY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000OY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000PY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000QY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000RY	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcción.	21,41000	€
MO047	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	27,47000	€
MO094	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	24,43000	€
MO112	h	Peón especializado construcción.	20,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 6

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	51,60000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,67000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,30000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	60,00000	€
C152-003B	h	Camió grua	45,65000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C15F-00HU	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta	1.791,88000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,53000	€
C15H-00I8	u	Muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega i 4 parades	218,39000	€
C15H-00IB	u	Transport de muntacàrregues de 400 kg de càrrega i 4 parades	435,68000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,32000	€
MQ06EIM070	Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	71,32000	€
MQ08SOL020	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,67000 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,37000 €
B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	10,50000 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	17,40000 €
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	132,27000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	224,63000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000 €
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,44000 €
B06F2-11SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	97,38000 €
B06F2-1L5M	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.45	133,78000 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,10000 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000 €
B0AN-07J0	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,27000 €
B0AN-07J00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B0AN-07J01	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B0AN-07J02	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B0AN-07J03	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B0AN-07J04	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000 €
B0E2-0EJA	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, lls, de 400x200x100 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, blanc, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,75000 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19000 €
B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000 €
B147W-H5I0	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	510,58000 €
B147W-H5I1	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,47000 €
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	605,58000 €
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	73,47000 €
B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147W-H5J2	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000 €
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,40000 €
B147W-H5I01	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	510,58000 €
B147W-H5I11	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,47000 €
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,77000 €
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,12000 €
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	350,00000 €
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	870,00000 €
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	400,00000 €
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	670,00000 €
B2RA-28UZ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	20,00000 €
B5ZZA-130W	u	Placa amb anella d'alumini per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	19,86000 €
BAS1-0I0A	u	Porta metàl·lica, una fulla batent per a una llum de 100x205 cm, preu alt	131,25000 €
BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	5,15000 €
BDD1-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	36,47000 €
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	103,42000 €
BDD4-0LVH	u	Escala prefabricada	185,34000 €
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	43,40000 €
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	14,65000 €
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	16,45000 €
BDL0-H6CF	u	Armari empotrat on situar l'inversor i les caixes de protecció de aprox 1200X1500X300 mm de dimensions aproximades.	1.336,55000 €
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm	47,89000 €
BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,54000 €
BG13U010	u	SQ FV GAVE	380,00000 €
BG13-0G0F	u	Caixa CDM per a derivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada.	369,80000 €
BG144302	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i per a muntar superficialment	57,93000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	28,51000 €
BG19-0BZQ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a dues fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	42,28000 €
BG19-0C0H	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	204,85000 €
BG1B-H640	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
BG1B-H64M	u	Caja de seccionamiento tipo PLT1. Entrada de la línea general y de las dos salidas derivadas por la parte inferior. Envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio tipo PLT1. Grado de protección IP43 UNE 20 324. Seis bases fusibles tamaño NH-2, 400 A. Elemento neutro amovible. Complemento: Puerta metálica (CS + CGP), referencia 0931133-JIS Canal de protección, referencia 0901255 Prefabricado hormigón reforzado con fibra de vidrio, referencia 0926400 Dimensiones : Alto : 516 mm Ancho : 536 mm Profundidad : 227 mm	1.049,60000 €
BG1B-H6400	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
BG1B-H6401	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
BG1B-H6402	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,87000 €
BG23-2IXX	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc	7,48000 €
BG29-1ZT4	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	4,82000 €
BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	6,43000 €
BG2C-2YF5	m	Envà separador per a canal, de PVC, de 50 mm	1,42000 €
BG2G-1OJU	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària	4,09000 €
BG2J-0BA2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm	2,77000 €
BG2J-0BC0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	10,38000 €
BG2J-0BCJ	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	16,70000 €
BG2J-0BC01	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	10,38000 €
BG2P-1KUV	m	Tub rígido de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,55000 €
BG2P-1KUW	m	Tub rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,71000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,84000 €
BG2Q-1KSN	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	0,61000 €
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 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	0,46000 €
BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,19000 €
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,88000 €
BG33-G2VE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	41,67000 €
BG33-G2VF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	31,69000 €
BG33-G2VK	m	Manguera Multiflex XLPE RZ1 0,6/1 kV 25 mm	8,50000 €
BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,94000 €
BG33-G2ZY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,85000 €
BG33-G300	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,35000 €
BG33-G30L	m	Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	1,90000 €
BG33-G3001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,35000 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000 €
BG40-1BKD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1.155,40000 €
BG47-2ITO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emissió, de 10K A de poder de tall	450,00000 €
BG48-1965	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	340,55000 €
BG48-19C1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 150 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.395,88000 €
BG48-19FL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 150 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.596,56000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-18E1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	278,20000 €
BG49-18E2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	218,37000 €
BG49-18E3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	290,76000 €
BG49-18E5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	237,69000 €
BG49-18E6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	215,34000 €
BG49-18E8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	222,44000 €
BG49-18E9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	194,00000 €
BG49-18EA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	231,93000 €
BG49-18UC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	35,87000 €
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	188,67000 €
BG4F-2ITT	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	78,22000 €
BG4J-0A9S	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 14x51 mm	5,20000 €
BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	7,76000 €
BG4J-0AAY	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	3,83000 €
BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	137,27000 €
BG4L-09YA	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 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	460,01000 €
BG4L-09YH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	26,97000 €
BG52-H4U3	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5	656,89000 €
BG6F-FERE	u	Portafusible amb fusible de 160 A, com a màxim, per a encastar a la intempèrie	16,84000 €
BG8D-H6JX	u	Subministrament, instal·lació i posada en marxa del sistema de monitorització especificat en projecte.	2.500,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23

Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	26,31000 €
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,80000 €
BGE1-34C3	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoidal pura, rendiment mínim 94 %	646,38000 €
BGE1-34CA	u	Equip datalogger HUAWEI model Smartlogger 3000A, o equivalent	795,00000 €
BGE2-20MS	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kW HUAWEI SUN 2000 60 KTL o equivalent, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,4%, grau de protecció IP-20	3.850,00000 €
BGE31311	u	Meter Janitza UMG-103-CBM o equivalent	498,00000 €
BGE4-20LT	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%	186,07000 €
BGE4-HJ42	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%	95,00000 €
BGE5-20M4	u	Optimitzador TIGO-TS\$-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic	35,00000 €
BGE6-20N0	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40°, per a col·locar sobre terra o coberta plana	46,29000 €
BGE6-20N6	u	Estructura tipus APLITECH CPL-S o equivalent, inclou elements de fixació i subjecció dels mòduls, inclou peces de formigó per a llast, comptada per Wp	0,08000 €
BGG1-H6MI	u	Autotransformador trifàsic per a canvi de tensió, construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 80 kVA de potència, tensió assignada 24 kV, tensió primària 400 V, tensió de sortida de 230 V, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	1.405,00000 €
BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,43000 €
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
BGW2-0930	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000 €
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstics, d'amplària fins a 110 mm	0,38000 €
BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000 €
BGW7-20N0	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000 €
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic, incloent el mòdul de comunicació Logger Sungrow o equivalent.	340,00000 €
BGW7-20N9	u	Part proporcional d'accessoris per a optimitzador fotovoltaic	9,10000 €
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	12,15000 €
BGWC-09N0	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
BGWC-09N00	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
BGWC-09N01	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
BGWD-0AS0	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS1	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23

Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000 €
BGWD-0AS00	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS01	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS02	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS03	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS04	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS05	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS06	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS07	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS08	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS09	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0A	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0B	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0C	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0D	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0E	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0F	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0G	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0H	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0I	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0J	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0K	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0L	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0M	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0N	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0O	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS0P	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGWD-0AS10	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGWD-0AS11	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGWD-0AS12	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGWD-0AS13	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGWD-0AS40	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
BGWD-0AS41	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
BGWE3000	u	Part proporcional d'accessoris per a Meter	9,10000 €
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000 €
BGY1-10XX	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic	4,05000 €
BGY1-10XZ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,37000 €
BGY1-10Y1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	9,10000 €
BGY1-10Y3	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic	5,32000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
BMP8U010	u	Cable RS485 col.locat	2,95000	€
BPA5-H5RD	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de paret, alimentació 230 Vac	220,00000	€
BPA5-H5RF	u	Monitor industrial LCD de 17", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	549,05000	€
MT07ACO010C	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,60000	€
MT07ALA011K	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	2,69000	€
MT09E292	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,92000	€
MT26PHI010C	Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	65,60000	€
MT26PHI330AA	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M8x80 "HILTI", de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	1,54000	€
OPTIM	u	Optimitzadors compatibles amb inversor	48,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 15

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
TRANSPORT	u	Transport Solarbloc	600,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSN	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		360,94000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,300 /R x	22,44000 =	29,17200	
			Subtotal:		29,17200	29,17200
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900 /R x	1,78000 =	1,60200	
			Subtotal:		1,60200	1,60200
Materials						
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000 x	0,30000 =	75,00000	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250 x	224,63000 =	56,15750	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	1,500 x	132,27000 =	198,40500	
			Subtotal:		329,87050	329,87050
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,29172
		COST DIRECTE				360,93622
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				360,93622
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		89,45000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	22,44000 =	22,44000	
			Subtotal:		22,44000	22,44000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
			Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 =	25,88560	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	103,55000 =	39,34900	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
			Subtotal:		65,54260	65,54260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 17

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
COST DIRECTE						89,45300
COST EXECUCIÓ MATERIAL						89,45300
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,35000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,005	/R x 23,04000 =	0,11520	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,76000 =	0,13880	
			Subtotal:		0,25400	0,25400
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,02000 =	0,02060	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,02000 =	1,07100	
			Subtotal:		1,09160	1,09160
DESESES AUXILIARS			1,00	%		0,00254
COST DIRECTE						1,34814
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,34814
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		154,53000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 16,71000 =	17,54550	
			Subtotal:		17,54550	17,54550
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,71000 =	1,23975	
			Subtotal:		1,23975	1,23975
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 103,30000 =	20,66000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,67000 =	0,33400	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,22000 =	88,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 17,37000 =	26,57610	
			Subtotal:		135,57010	135,57010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 18

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,17546
		COST DIRECTE	154,53081
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	154,53081

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
1MONIT02	u		Monitor industrial LCD de 17", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat.	Rend.: 1,000		554,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	26,86000 =	5,37200	
				Subtotal:		5,37200	5,37200
Materials	BPA5-H5RF	u	Monitor industrial LCD de 17", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	1,000 x	549,05000 =	549,05000	
				Subtotal:		549,05000	549,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08058
				COST DIRECTE			554,50258
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			554,50258
CABLE01	u		Partida alçada petit material per a instal·lació elèctrica	Rend.: 1,000		350,00	€
				COST DIRECTE			350,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			350,00000
CABLE02	m		Cable rigid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció	Rend.: 1,000		2,50	€
				COST DIRECTE			2,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,50000
CABLE03	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	Rend.: 1,000		3,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x	26,86000 =	0,85952	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,04000	=	0,73728
				Subtotal:				1,59680
								1,59680
	Materials							
	BG33-G30L	m	Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	1,020	x	1,90000	=	1,93800
				Subtotal:				1,93800
								1,93800
				DESPESES AUXILIARS				0,02395
								0,02395
				COST DIRECTE				3,55875
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
								0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,55875
								3,55875
P-1	EAS005	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 200x200 mm i espessor 10 mm, amb 4 forats per pern d'acer no inclosos en aquesta partida Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				37,95 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	MO047	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,356	/R x	27,47000	=	9,77932
	MO094	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,356	/R x	24,43000	=	8,69708
				Subtotal:				18,47640
								18,47640
Maquinària								
	MQ08SOL02	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,015	/R x	3,42000	=	0,05130
				Subtotal:				0,05130
								0,05130
Materials								
	MT07ALA01	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	5,888	x	2,69000	=	15,83872
	MT07ACO01	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,775	x	1,60000	=	2,84000
				Subtotal:				18,67872
								18,67872
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	37,20650	=	0,74413
				Subtotal:				0,74413
								0,74413

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				37,95055
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,95055
P-2	EAS0055	U	Placa de recolzament d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 150x100 mm i espessor 5 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 7,721				21,50 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO047	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,356	/R x	27,47000 =	1,26659	
	MO094	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,356	/R x	24,43000 =	1,12642	
				Subtotal:			2,39301	2,39301
Maquinària								
	MQ08SOL02	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,015	/R x	3,42000 =	0,00664	
				Subtotal:			0,00664	0,00664
Materials								
	MT07ACO01	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,775	x	1,60000 =	2,84000	
	MT07ALA01	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	5,888	x	2,69000 =	15,83872	
				Subtotal:			18,67872	18,67872
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	21,07850 =	0,42157	
				Subtotal:			0,42157	0,42157
				COST DIRECTE				21,49994
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,49994

P-3	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.	Rend.: 1,000		2,94	€
-----	--------	----	--	--------------	--	------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO047	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,022 /R x	27,47000 =	0,60434	
	MO094	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,012 /R x	24,43000 =	0,29316	
				Subtotal:		0,89750	0,89750
Maquinària							
	MQ08SOL02	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,018 /R x	3,42000 =	0,06156	
				Subtotal:		0,06156	0,06156
Materials							
	MT09E292	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,000 x	1,92000 =	1,92000	
				Subtotal:		1,92000	1,92000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	2,87900 =	0,05758	
				Subtotal:		0,05758	0,05758
				COST DIRECTE			2,93664
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,93664

P-4	EG13U010	u	Subministrament i col·locació de Caixa CC GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial	Rend.: 1,000		385,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	17,60000 =	1,76000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	20,63000 =	2,06300	
				Subtotal:		3,82300	3,82300
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG13U010	u	SQ FV GAVE	1,000	x	380,00000	=	380,00000
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,43000	=	1,43000
			Subtotal:					381,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05735
			COST DIRECTE					385,31035
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					385,31035
P-5	EG13U013	u	Subministrament i col·locació de SQ FV GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial	Rend.: 1,000				385,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	17,60000	=	1,76000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	20,63000	=	2,06300
			Subtotal:				3,82300	3,82300
Materials								
	BG13U010	u	SQ FV GAVE	1,000	x	380,00000	=	380,00000
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,43000	=	1,43000
			Subtotal:				381,43000	381,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05735
			COST DIRECTE					385,31035
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					385,31035
	EG144302	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000				60,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	17,60000	=	0,44000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	20,63000	=	0,51575
			Subtotal:				0,95575	0,95575
Materials								
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,44000	=	1,44000
	BG144302	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	57,93000	=	57,93000
			Subtotal:				59,37000	59,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,01434
				COST DIRECTE			60,34009
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,34009
EG22RJ1K	m		Tub corbable corrugat de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		2,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h		Ajudant electricista	0,020 /R x	17,60000 =	0,35200	
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,033 /R x	20,63000 =	0,68079	
				Subtotal:		1,03279	1,03279
Materials							
BG22RJ10	m		Tub corbable corrugat de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	1,87000 =	1,90740	
				Subtotal:		1,90740	1,90740
				DESESES AUXILIARS	1,50 %		0,01549
				COST DIRECTE			2,95568
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,95568
P-6	EG5100UD02	U	Subministrament, instal·lació i integració, de sistema de telegestió, compatible amb el sistema LOXONE, consistent en un miniserver compacte, una font d'alimentació de 24V 0,4A (10W) i un quadre elèctric de superfície amb 18 mòduls carril DIN 1 fila estanca, així com també les 3 altes dels sensors a la plataforma Enmotic de l'ALEO, amb les dades provinents de l'inversor amb la producció i el consum de l'edifici. Inclou tota la instal·lació, configuració, integració i posada en funcionament, de manera que es captin les dades via modbus/tcp de l'inversor i que des de la plataforma Loxone, en la que es reben i gestionen totes les dades dels municipis adherits, quedin totes elles integrades. Inclou també el cablejat i la connexió de l'inversor a la xarxa d'Internet de l'equipament.	Rend.: 1,000		1.800,00	€
				COST DIRECTE			1.800,00000
				DESESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.800,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
EGE31311	u		Subministrament i instal·lació de Meter DTSU666 o equivalent	Rend.: 1,000		545,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	17,60000 =	17,60000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	20,63000 =	20,63000	
				Subtotal:		38,23000	38,23000
Materials							
	BGWE3000	u	Part proporcional d'accessoris per a Meter	1,000 x	9,10000 =	9,10000	
	BGE31311	u	Meter Janitza UMG-103-CBM o equivalent	1,000 x	498,00000 =	498,00000	
				Subtotal:		507,10000	507,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57345
				COST DIRECTE			545,90345
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			545,90345
P-7	EHW001	Ud	Ancoratge químic estructural realitzat en element de fàbrica ceràmica 200 mm d'espessor mínim, sistema SAFEsset "HILTI", format per una perforació de 14 mm de diàmetre i 85 mm de profunditat, realitzada mitjançant trepant amb martell percussor i broca, col·locació de tamís de 85mm de longitud, reomplert de las dues terceres parts de la perforació amb resines de metacrilat d'uretà, model HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mitjançant injecció i posterior inserció, mitjançant un lleu moviment de rotació, d'element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, model HAS M12x100, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, femella i volandera. Inclou: Replanteig de la posició de l'ancoratge. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Preparació del cartutx. Injecció de la resina. Inserció de l'element de fixació. Aplicació del parell de collament amb clau dinamomètrica. Neteja de les restes sobrants. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		5,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,080 /R x	21,41000 =	1,71280	
	MO112	h	Peón especializado construcció.	0,080 /R x	20,43000 =	1,63440	
				Subtotal:		3,34720	3,34720
Maquinària							
	MQ06EIM07	Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	0,003 /R x	71,32000 =	0,21396	
				Subtotal:		0,21396	0,21396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	MT26PHI01	Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	0,010	x	65,60000	=	0,65600	
	MT26PHI33	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M8x80 "HILTI", de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
						Subtotal:		2,19600	2,19600
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,75700	=	0,11514	
						Subtotal:		0,11514	0,11514
						COST DIRECTE			5,87230
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,87230
EMP8U010		u	Cable RS485 col.locat	Rend.: 1,000				3,37	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	20,63000	=	0,41260	
						Subtotal:		0,41260	0,41260
Materials									
	BMP8U010	u	Cable RS485 col.locat	1,000	x	2,95000	=	2,95000	
						Subtotal:		2,95000	2,95000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00619
						COST DIRECTE			3,36879
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,36879
F2225123		m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i deixant terres al marge	Rend.: 1,000				8,97	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	15,81000	=	1,26480	
						Subtotal:		1,26480	1,26480
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	50,90000	=	7,68590	
						Subtotal:		7,68590	7,68590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01897
				COST DIRECTE			8,96967
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,96967
F228560F	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		17,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x	16,71000 =	8,35500	
				Subtotal:		8,35500	8,35500
Maquinària	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,67000 =	2,83500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	50,90000 =	6,15890	
				Subtotal:		8,99390	8,99390
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12533
				COST DIRECTE			17,47423
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,47423
P-8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 2,290		7,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,300 /R x	60,00000 =	7,86026	
				Subtotal:		7,86026	7,86026
				COST DIRECTE			7,86026
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,86026
P-9	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		70,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb	0,200 x	350,00000 =	70,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
				Subtotal:		70,00000		70,00000
				COST DIRECTE				70,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,00000
P-10	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		30,45		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	870,00000	=	30,45000
				Subtotal:		30,45000		30,45000
				COST DIRECTE				30,45000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,45000
P-11	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		76,00		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	400,00000	=	76,00000
				Subtotal:		76,00000		76,00000
				COST DIRECTE				76,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-12	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		26,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040 x	670,00000 =	26,80000	
				Subtotal:		26,80000	26,80000
				COST DIRECTE			26,80000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,80000
	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i llicada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		90,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	19,96000 =	39,92000	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	15,81000 =	15,81000	
				Subtotal:		55,73000	55,73000
Materials							
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000 x	16,45000 =	16,45000	
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032 x	103,30000 =	0,33056	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955 x	0,19000 =	9,11915	
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x	1,67000 =	0,00167	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494 x	154,53081 =	7,63382	
				Subtotal:		33,53520	33,53520
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,83595
				COST DIRECTE			90,10115
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,10115

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-13	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		2,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	15,81000 =	1,58100	
				Subtotal:		1,58100	1,58100
Materials							
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	0,77000 =	0,77000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300 x	0,12000 =	0,03600	
				Subtotal:		0,80600	0,80600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02372
				COST DIRECTE			2,41072
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,41072
P-14	JEPF-Z001	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 (P - 1)	Rend.: 1,000		500,00	€
				COST DIRECTE			500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			500,00000
P-15	LEG-001	u	Documentació i tramitació legalització, inclou taxes inspecció ECA	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE			1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.500,00000
MONIT01		u	Subministrament, instal·lació i posada en marxa del sistema de monitorització	Rend.: 1,000		2.998,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP00	h	Ajudant electricista	12,000 /R x	23,04000 =	276,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	26,86000 =	214,88000	
				Subtotal:		491,36000	491,36000
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG8D-H6JX	u	Subministrament, nstal·lació i posada en marxa del sistema de monitorització especificat en projecte.	1,000	x	2.500,00000	=	2.500,00000
						Subtotal:		2.500,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		7,37040
			COST DIRECTE					2.998,73040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.998,73040
P-16	P129-H8X6	mes	Plataforma elevadora de tijera elevación hasta 20m y 1.000kg de carga.	Rend.: 1,000				1.791,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Maquinària							
	C15F-00HU	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta	1,000	/R x	1.791,88000	=	1.791,88000
						Subtotal:		1.791,88000
			COST DIRECTE					1.791,88000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.791,88000
P-17	P12A-655Q	u	Transport i descàrrega del material. Inclou el muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega	Rend.: 1,000				654,07 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Maquinària							
	C15H-00IB	u	Transport de muntacàrregues de 400 kg de càrrega i 4 parades	1,000	/R x	435,68000	=	435,68000
	C15H-00I8	u	Muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega i 4 parades	1,000	/R x	218,39000	=	218,39000
						Subtotal:		654,07000
			COST DIRECTE					654,07000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					654,07000
	P1471-65NK	u	Subministrament i instal·lació aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000				23,56 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900
						Subtotal:		2,59900
	Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000	=	0,99000
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000
			Subtotal:					20,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03899
			COST DIRECTE					23,55799
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,55799
	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				140,41 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	21,70000	=	138,33750
			Subtotal:				138,33750	138,33750
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,07506
			COST DIRECTE					140,41256
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					140,41256
	P214R-8GX3	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				17,81 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,370	/R x	22,44000	=	8,30280
	A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	21,70000	=	8,02900
			Subtotal:				16,33180	16,33180
Maquinària	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,370	/R x	3,32000	=	1,22840
			Subtotal:				1,22840	1,22840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24498
			COST DIRECTE					17,80518
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,80518

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000	8,77	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	21,70000 =	0,86800	
				Subtotal:		0,86800	0,86800
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151 /R x	52,25000 =	7,88975	
				Subtotal:		7,88975	7,88975
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01302
				COST DIRECTE			8,77077
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,77077
	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	89,55	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	3,710 /R x	21,70000 =	80,50700	
				Subtotal:		80,50700	80,50700
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,499 /R x	15,71000 =	7,83929	
				Subtotal:		7,83929	7,83929
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,20761
				COST DIRECTE			89,55390
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,55390
	P2253-547K	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000	19,67	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,025 /R x	21,70000 =	0,54250	
				Subtotal:		0,54250	0,54250
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016 /R x	76,30000 =	1,22080	
				Subtotal:		1,22080	1,22080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	1,705	x	10,50000	=	17,90250	
Subtotal:								17,90250	17,90250
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00814
COST DIRECTE									19,67394
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									19,67394
P2259-548H	m2		Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 90% del PM	Rend.: 1,000				1,10	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	21,70000	=	0,32550	
Subtotal:								0,32550	0,32550
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,015	/R x	51,60000	=	0,77400	
Subtotal:								0,77400	0,77400
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00488
COST DIRECTE									1,10438
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									1,10438
P2R2-EU9U	m3		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				22,03	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
Subtotal:								21,70000	21,70000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,32550
COST DIRECTE									22,02550
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									22,02550
P2R6-4I3Y	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000				2,54	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,048	/R x	39,37000	=	1,88976	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	92,54000	=	0,64778
					Subtotal:			2,53754
								2,53754
			COST DIRECTE					0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			2,53754
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,53754
	P2RA-EU9H	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	Rend.: 1,000				20,00 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28UZ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	1,000	x	20,00000	=	20,00000
					Subtotal:			20,00000
								20,00000
			COST DIRECTE					0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			20,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,00000
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,71 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,008	/R x	23,04000	=	0,18432
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656
					Subtotal:			0,35088
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,02000	=	0,01030
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,34814	=	1,34814
					Subtotal:			1,35844
								1,35844
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00526
			COST DIRECTE					1,71458
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,71458

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P312-I50V	m3		Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000		114,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	21,70000 =	5,42500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625 /R x	25,99000 =	1,62438	
				Subtotal:		7,04938	7,04938
Materials							
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100 x	97,38000 =	107,11800	
				Subtotal:		107,11800	107,11800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10574
				COST DIRECTE			114,27312
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,27312
P312-JU24	m3		Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat des de camió	Rend.: 1,000		155,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075 /R x	25,99000 =	1,94925	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000	
				Subtotal:		8,45925	8,45925
Materials							
	B06F2-IL5M	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100 x	133,78000 =	147,15800	
				Subtotal:		147,15800	147,15800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12689
				COST DIRECTE			155,74414
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,74414
P-19	P352-MKIR	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	Rend.: 1,000		224,33	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x 1,71458 =	68,58320	
	P312-JU24	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat des de camió	1,000	x 155,74414 =	155,74414	
Subtotal:						224,32734	224,32734
COST DIRECTE							224,32734
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							224,32734
P5ZZ0-52IQ	u		Subministrament i instal·lació de placa amb anella d'alumini per a fixació d'arnés de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable.	Rend.: 1,000		33,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	25,99000 =	12,99500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,025 /R x	21,70000 =	0,54250	
Subtotal:						13,53750	13,53750
Materials							
	B5ZZA-130	u	Placa amb anella d'alumini per a fixació d'arnés de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x 19,86000 =	19,86000	
Subtotal:						19,86000	19,86000
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,20306
COST DIRECTE							33,60056
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							33,60056
P-20	P6182-44NQ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x100 mm, llis, blanc amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:1:7 de ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		87,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,520 /R x	21,70000 =	11,28400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,020 /R x	25,99000 =	26,50980	
Subtotal:						37,79380	37,79380
Materials							
	B0E2-0EJA	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x100 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, blanc, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	23,1707	x 1,75000 =	40,54873	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B07F-0LSN	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0237	x	360,93622	= 8,55419
				Subtotal:		49,10292	49,10292
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,94485
			COST DIRECTE				87,84157
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				87,84157
	PADEQ-01	u	Partida alçada paletaria	Rend.: 1,000		800,00	€
			COST DIRECTE			800,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			800,00000	
	PALÇDIST	u	Partida alçada per adequar la instal·lació segons els requeriments de distribuïdora	Rend.: 1,000		12.500,00	€
			COST DIRECTE			12.500,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12.500,00000	
P-21	PAS2-5QLT	u	Porta metàl·lica, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu alt, col·locada	Rend.: 1,000		138,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000P	h	Oficial 1a mànà	0,250	/R x	28,20000	= 7,05000
				Subtotal:		7,05000	7,05000
Materials							
	BAS1-010A	u	Porta metàl·lica, una fulla batent per a una llum de 100x205 cm, preu alt	1,000	x	131,25000	= 131,25000
				Subtotal:		131,25000	131,25000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,17625
			COST DIRECTE			138,47625	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,47625	
	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000		26,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,07000	= 6,92100
				Subtotal:		6,92100	6,92100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,27000	=	8,54000
	B147W-H5J	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,75000	=	10,75000
Subtotal:							19,29000	19,29000
DESPESES AUXILIARS						3,50	%	0,24224
COST DIRECTE						26,45324		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,45324		
PB70-HC70	m	Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat		Rend.: 1,000		5,45		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	26,86000	=	0,80580
Subtotal:							0,80580	0,80580
Materials								
	B147W-H5J	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,40000	=	4,62000
Subtotal:							4,62000	4,62000
DESPESES AUXILIARS						3,50	%	0,02820
COST DIRECTE						5,45400		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,45400		
P-22	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000		2,67		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	26,86000	=	0,80580
Subtotal:							0,80580	0,80580
Materials								
	B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	1,75000	=	1,83750
Subtotal:							1,83750	1,83750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,02820
				COST DIRECTE			2,67150
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,67150
PB70-HC72	u		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000		653,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,500 /R x	26,86000 =	13,43000	
				Subtotal:		13,43000	13,43000
Materials							
B0AN-07J2	u		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000 x	4,27000 =	34,16000	
B147W-H5I	u		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000 x	605,58000 =	605,58000	
				Subtotal:		639,74000	639,74000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,47005
				COST DIRECTE			653,64005
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			653,64005
PB70-HC73	u		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000		89,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP3	h		Ajudant col·locador	0,300 /R x	23,07000 =	6,92100	
				Subtotal:		6,92100	6,92100
Materials							
B0AN-07J2	u		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	4,27000 =	8,54000	
B147W-H5IY	u		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000 x	73,47000 =	73,47000	
				Subtotal:		82,01000	82,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,24224
				COST DIRECTE			89,17324
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,17324
PCAHORS	u		Subministrament i instal·lació caixa de seccionament 400CS PLT1 o similar amb fusibles addients pel correcte funcionament segons VADEMECUM	Rend.: 1,000		784,00	€
				COST DIRECTE		784,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		784,00000	
PDK1-DX9P	u		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		53,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,350 /R x	25,99000 =	9,09650	
A0D-0007	h		Manobre	0,350 /R x	21,70000 =	7,59500	
				Subtotal:		16,69150	16,69150
Materials							
BDD1-1KH0	u		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	36,47000 =	36,47000	
B07L-1PY6	t		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032 x	35,10000 =	0,11232	
				Subtotal:		36,58232	36,58232
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25037
				COST DIRECTE		53,52419	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,52419	
PDK1-DX9V	u		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		125,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,450 /R x	21,70000 =	9,76500	
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,450 /R x	25,99000 =	11,69550	
				Subtotal:		21,46050	21,46050
Materials							
B07L-1PY6	t		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x	35,10000 =	0,18603	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	103,42000	=	103,42000
						Subtotal:		103,60603
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,32191
						COST DIRECTE		125,38844
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		125,38844
	PDK4-AJRZ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				106,59 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	25,99000	=	14,29450
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	21,70000	=	23,87000
						Subtotal:		38,16450
Maquinària								38,16450
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	45,65000	=	18,26000
						Subtotal:		18,26000
Materials								18,26000
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	43,40000	=	43,40000
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1008	x	61,44000	=	6,19315
						Subtotal:		49,59315
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,57247
						COST DIRECTE		106,59012
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		106,59012
	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				60,69 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	25,99000	=	12,99500
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000
						Subtotal:		34,69500
Maquinària								34,69500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	45,65000	=	9,13000
						Subtotal:		9,13000
								9,13000
Materials								
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x	17,40000	=	1,69128
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	14,65000	=	14,65000
						Subtotal:		16,34128
								16,34128
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,52043
			COST DIRECTE					60,68671
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					60,68671
	PDL0-H98V	u	Subministrament i instal·lació d'armari d'interconnexió per a instal·lacions de inversor i proteccions elèctriques 1200X750X300 mm de dimensions aproximades, col·locat.	Rend.: 1,000				1.359,78 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	21,70000	=	10,41600
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480	/R x	25,99000	=	12,47520
						Subtotal:		22,89120
								22,89120
Materials								
	BDL0-H6CF	u	Armari empotrat on situar l'inversor i les caixes de protecció de aprox 1200X1500X300 mm de dimensions aproximades.	1,000	x	1.336,55000	=	1.336,55000
						Subtotal:		1.336,55000
								1.336,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,34337
			COST DIRECTE					1.359,78457
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.359,78457
P-25	PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				63,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	1,000	x	57,28414	=	57,28414
	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,045	x	140,41256	=	6,31857
						Subtotal:		63,60271
								63,60271

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		63,60271	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		63,60271	
PDN4-61UX	u		Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000		57,28 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x 25,99000 =	8,57670	
				Subtotal:		8,57670	8,57670
Materials							
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm	1,000	x 47,89000 =	47,89000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x 89,45300 =	0,68879	
				Subtotal:		48,57879	48,57879
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,12865
				COST DIRECTE		57,28414	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,28414	
PEST-0002	u		Partida alçada vicis ocults a coberta	Rend.: 1,000		750,00 €	
				COST DIRECTE		750,00000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		750,00000	
PG12-DH7N	u		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.: 1,000		16,55 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 26,86000 =	8,05800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 23,04000 =	3,45600	
				Subtotal:		11,51400	11,51400
Materials							
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x 4,54000 =	4,54000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x 0,32000 =	0,32000	
				Subtotal:		4,86000	4,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,17271
			COST DIRECTE	16,54671
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,54671
P-26	PG13-E30M	u	Caixa de derivació CDM per aderivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada i col.locada	Rend.: 1,000 384,60 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01-FEPD h Ajudant electricista	0,050 /R x 23,04000 = 1,15200
			A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,500 /R x 26,86000 = 13,43000
			Subtotal:	14,58200 14,58200
			Materials	
			BG13-0G0F u Caixa CDM per a derivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada.	1,000 x 369,80000 = 369,80000
			Subtotal:	369,80000 369,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21873
			COST DIRECTE	384,60073
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	384,60073
			PG1B-DGPH u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000 31,22 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,025 /R x 26,86000 = 0,67150
			A01-FEPD h Ajudant electricista	0,025 /R x 23,04000 = 0,57600
			Subtotal:	1,24750 1,24750
			Materials	
			BG19-0BZ5 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x 28,51000 = 28,51000
			BGW2-093L u Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x 1,44000 = 1,44000
			Subtotal:	29,95000 29,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01871
			COST DIRECTE	31,21621
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,21621

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PG1B-DGPQ	u		Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000		44,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R x	23,04000 =	0,57600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	26,86000 =	0,67150	
				Subtotal:		1,24750	1,24750
Materials							
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x	1,44000 =	1,44000	
	BG19-0BZQ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a dues fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x	42,28000 =	42,28000	
				Subtotal:		43,72000	43,72000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01871
				COST DIRECTE			44,98621
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,98621
PG1B-DGQL	u		Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000		207,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x	26,86000 =	0,67150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025 /R x	23,04000 =	0,57600	
				Subtotal:		1,24750	1,24750
Materials							
	BG19-0C0H	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x	204,85000 =	204,85000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x	1,44000 =	1,44000	
				Subtotal:		206,29000	206,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01871
				COST DIRECTE			207,55621
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			207,55621

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
PG1C-Z002	u		Armari prefabricat per TMF10, tipus Cahors 0926648-L o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	Rend.: 1,000			2.514,84 €
			COST DIRECTE				2.514,84000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.514,8400
PG1D-H9V0	u		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			1.125,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	1,500	/R x 23,04000 =	34,56000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	1,500	/R x 26,86000 =	40,29000	
				Subtotal:		74,85000	74,85000
Materials							
BG1B-H64M	u		Caja de seccionamiento tipo PLT1. Entrada de la línea general y de las dos salidas derivadas por la parte inferior. Envoltante de polièster reforzado con fibra de vidrio tipo PLT1. Grado de protección IP43 UNE 20 324. Seis bases fusibles tamaño NH-2, 400 A. Elemento neutro amovible. Complemento: Puerta metálica (CS + CGP), referencia 0931133-JIS Canal de protección, referencia 0901255 Prefabricado hormigón reforzado con fibra de vidrio, referencia 0926400 Dimensiones : Alto : 516 mm Ancho : 536 mm Profundidad : 227 mm	1,000	x 1.049,60000 =	1.049,60000	
				Subtotal:		1.049,60000	1.049,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,12275
			COST DIRECTE				1.125,57275
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.125,57275
P-27	PG1D-H9VR	u	Conjunto de protección y medida del tipo TMF10 para suministro trifásico individual superior a 15 kW, para medida indirecta, potencia entre 55 y 111 kW, tensión de 400 V, formado por conjunto de cajas modulars de doble aislamiento de polièster reforzado con fibra de vidrio de medidas totales 630x1260x171 mm, con base de fusibles (sin incluir los fusibles), sin equipo de contador, con IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 y 160 A y poder de corte de 10 kA, sin protección diferencial, colocado superficialmente	Rend.: 1,000			740,97 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500 /R x	26,86000 =	40,29000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,500 /R x	23,04000 =	34,56000	
	BG1PUA16	U	CPM TMF10	1,000 x	665,00000 =	665,00000	
			Subtotal:		665,00000	665,00000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,12275	
			COST DIRECTE			740,97275	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			740,97275	
PG25-AZEI			m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x 90 mm, amb 3 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments	Rend.: 1,000		14,75	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	26,86000 =	2,68600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	23,04000 =	1,15200	
			Subtotal:		3,83800	3,83800	
Materials							
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
	BG23-2LXX	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020 x	7,48000 =	7,62960	
	BG2C-2YF5	m	Envà separador per a canal, de PVC, de 50 mm	2,000 x	1,42000 =	2,84000	
			Subtotal:		10,84960	10,84960	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05757	
			COST DIRECTE			14,74517	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,74517	
PG2J-4BMK			m Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport en paret vertical	Rend.: 1,000		39,19	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,240 /R x	26,86000 =	6,44640	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088 /R x	23,04000 =	2,02752	
			Subtotal:		8,47392	8,47392	
Materials							
	BGY1-10XZ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	3,37000 =	3,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2J-0BCJ	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	16,70000	=	16,70000
	BG2G-1OJU	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària	1,000	x	4,09000	=	4,09000
	BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	1,000	x	6,43000	=	6,43000
				Subtotal:				30,59000
								30,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,12711
				COST DIRECTE				39,19103
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,19103

P-28	PG2J-4BTP	m	Subministrament i col·locació de safata reixa acer, 100 mm x 60 mm, amb tapa, col·locada horitzontalment o suspesa en parament vertical	Rend.: 1,000				33,31	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

Ma d'obra

				Unitats		Preu		Parcial	Import
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,193	/R x	26,86000	=		5,18398	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	23,04000	=		2,21184	
				Subtotal:				7,39582	7,39582

Materials

	BG2J-0BCJ	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	16,70000	=	16,70000	
	BGY1-1OY1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
				Subtotal:				25,80000	25,80000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11094
				COST DIRECTE					33,30676
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					33,30676

	PG2J-4CDZ	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm, muntada superficialment	Rend.: 1,000				16,35	€
--	-----------	---	--	--------------	--	--	--	-------	---

Ma d'obra

				Unitats		Preu		Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=		1,15200	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	26,86000	=		3,49180	
				Subtotal:				4,64380	4,64380

Materials

	BG2J-0BA2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 100 mm	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
	BGY1-1OXX	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm	1,000	x	4,05000	=	4,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG29-1ZT4	m	d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	1,000	x	4,82000	=	4,82000
						Subtotal:		11,64000
								11,64000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,06966
			COST DIRECTE					16,35346
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,35346
	PG2J-4CED	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada superficialment sobre coberta	Rend.: 1,000				33,16 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	26,86000	=	3,49180
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,04000	=	1,15200
						Subtotal:		4,64380
								4,64380
Materials								
	BGY1-1OY3	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic	1,000	x	5,32000	=	5,32000
	BG2J-0BCJ	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	16,70000	=	16,70000
	BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	1,000	x	6,43000	=	6,43000
						Subtotal:		28,45000
								28,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,06966
			COST DIRECTE					33,16346
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					33,16346
	PG2N-EUFR	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				5,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	26,86000	=	1,12812
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,04000	=	0,46080
						Subtotal:		1,58892
								1,58892
Materials								
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,020	x	4,19000	=	4,27380

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades							
Subtotal:					4,27380		4,27380
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,02383
COST DIRECTE							5,88655
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,88655
PG2N-EUHG	m		Tub flexible corrugat de PVC, de 32 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		1,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,020	/R x 23,04000 =	0,46080	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,016	/R x 26,86000 =	0,42976	
Subtotal:						0,89056	0,89056
Materials							
BG2Q-1KS	m		Tub flexible corrugat de PVC, de 32 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 0,46000 =	0,46920	
Subtotal:						0,46920	0,46920
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,01336
COST DIRECTE							1,37312
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,37312
PG2N-EUHI	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		1,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,020	/R x 23,04000 =	0,46080	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,016	/R x 26,86000 =	0,42976	
Subtotal:						0,89056	0,89056
Materials							
BG2Q-1KSN	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 0,61000 =	0,62220	
Subtotal:						0,62220	0,62220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01336
				COST DIRECTE			1,52612
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,52612
PG2P-6T07	m		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		2,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x	26,86000 =	0,85952	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	23,04000 =	1,15200	
				Subtotal:		2,01152	2,01152
Materials							
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000	
	BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,55000 =	0,56100	
				Subtotal:		0,71100	0,71100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03017
				COST DIRECTE			2,75269
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,75269
PG2P-6T0A	m		Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		5,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x	26,86000 =	0,85952	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	23,04000 =	1,15200	
				Subtotal:		2,01152	2,01152
Materials							
	BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	2,84000 =	2,89680	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				3,04680			3,04680
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,03017
COST DIRECTE							5,08849
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,08849
PG2P-6T0M	m		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		3,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,040 /R x	26,86000 =	1,07440	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,050 /R x	23,04000 =	1,15200	
Subtotal:						2,22640	2,22640
Materials							
BGWC-09N4	u		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,15000 =	0,15000	
BG2P-1KU	m		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,71000 =	0,72420	
Subtotal:						0,87420	0,87420
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,03340
COST DIRECTE							3,13400
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,13400
PG33-E44G	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		46,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,072 /R x	23,04000 =	1,65888	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,072 /R x	26,86000 =	1,93392	
Subtotal:						3,59280	3,59280
Materials							
BG33-G2VE	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020 x	41,67000 =	42,50340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
			Subtotal:		42,50340		42,50340
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05389
			COST DIRECTE				46,15009
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,15009
PG33-E4CH	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		4,52	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,052 /R x	23,04000 =	1,19808	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,052 /R x	26,86000 =	1,39672	
			Subtotal:		2,59480		2,59480
Materials							
BG33-G2ZY	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	1,85000 =	1,88700	
			Subtotal:		1,88700		1,88700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03892
			COST DIRECTE				4,52072
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,52072
PG33-E4EX	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		35,97	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,072 /R x	26,86000 =	1,93392	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,072 /R x	23,04000 =	1,65888	
			Subtotal:		3,59280		3,59280
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2VF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	31,69000	=	32,32380
				Subtotal:				32,32380
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05389
				COST DIRECTE				35,97049
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,97049
	PG33-E4V5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				2,52 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,86000	=	0,85952
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,04000	=	0,73728
				Subtotal:			1,59680	1,59680
Materials								
	BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,88000	=	0,89760
				Subtotal:			0,89760	0,89760
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,02395
				COST DIRECTE				2,51835
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,51835
P-29	PG33-E502	m	Subministrament i col·locació de manguera Multiflex XLPE RZ1 de 25 mm2	Rend.: 1,000				11,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	23,04000	=	1,19808
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	26,86000	=	1,39672
				Subtotal:			2,59480	2,59480
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2VK	m	Manguera Multiflex XLPE RZ1 0,6/1 kV 25 mm	1,020	x	8,50000	=	8,67000
						Subtotal:		8,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03892
			COST DIRECTE					11,30372
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,30372

P-30	PG33-E526	m	Subministrament i col·locació de Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	Rend.: 1,000				3,56	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
		Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,04000	=	0,73728	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,86000	=	0,85952	
						Subtotal:		1,59680	1,59680
		Materials							
	BG33-G30L	m	Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	1,020	x	1,90000	=	1,93800	
						Subtotal:		1,93800	1,93800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02395
			COST DIRECTE						3,55875
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,55875

P-31	PG33-E527	m	Subministrament i col·locació de conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu	Rend.: 1,000				2,12	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
		Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,86000	=	0,85952	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,04000	=	0,73728	
	BG33-G30H	m	Conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
						Subtotal:		0,50000	0,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02395
			COST DIRECTE						2,12075
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,12075

P-32	PG33-E529	m	Subministrament i col·locació de conductor de protecció Verd-Groc de 16 mm2 Cu	Rend.: 1,000				5,62	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
		Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,04000	=	0,73728	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,86000	= 0,85952
	BG33-G30K	m	Conductor de protecció Verd-Groc 16 mm2	1,000	x	4,00000	= 4,00000
			Subtotal:			4,00000	4,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02395
			COST DIRECTE				5,62075
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,62075
	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000		7,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,04000	= 0,92160
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,86000	= 1,07440
			Subtotal:			1,99600	1,99600
Materials							
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	4,94000	= 5,03880
			Subtotal:			5,03880	5,03880
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02994
			COST DIRECTE				7,06474
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,06474
	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		7,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,04000	= 3,45600
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,86000	= 2,68600
			Subtotal:			6,14200	6,14200
Materials							
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000	= 0,33000
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	= 1,31580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1,64580
DESPESES AUXILIARS				0,09213
COST DIRECTE				7,87993
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,87993
PG41-EQV9	u		Subministrament i instal·lació de bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor	Rend.: 1,000 1.171,39 €
Ma d'obra				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 23,04000 =	4,60800
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R x 26,86000 =	10,74400
Subtotal:				15,35200
Materials				
BG40-1BKD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1,000 x 1.155,40000 =	1.155,40000
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x 0,41000 =	0,41000
Subtotal:				1.155,81000
DESPESES AUXILIARS				0,23028
COST DIRECTE				1.171,39228
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.171,39228
PG47-ELUQ	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000 292,32 €
Ma d'obra				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x 26,86000 =	8,86380

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
					Subtotal:			13,47180
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18E1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	278,20000	=	278,20000
					Subtotal:			278,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20208
			COST DIRECTE					292,32388
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					292,32388
	PG47-ELUR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				232,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,86000	=	8,86380
					Subtotal:			13,47180
Materials								
	BG49-18E2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	218,37000	=	218,37000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
					Subtotal:			218,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20208
			COST DIRECTE					232,49388
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					232,49388
	PG47-ELUS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				304,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,86000	=	8,86380
Subtotal:							13,47180	13,47180
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18E3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	290,76000	=	290,76000
Subtotal:							291,21000	291,21000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,20208
COST DIRECTE								304,88388
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								304,88388
PG47-ELUU	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			Rend.: 1,000		251,81	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,86000	=	8,86380
Subtotal:							13,47180	13,47180
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18E5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	237,69000	=	237,69000
Subtotal:							238,14000	238,14000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,20208
COST DIRECTE								251,81388
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								251,81388

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PG47-ELUV	u		Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		229,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	26,86000 =	8,86380	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
				Subtotal:		13,47180	13,47180
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18E6	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	215,34000 =	215,34000	
				Subtotal:		215,79000	215,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20208
				COST DIRECTE			229,46388
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,46388
PG47-ELUX	u		Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		236,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	26,86000 =	8,86380	
				Subtotal:		13,47180	13,47180
Materials							
	BG49-18E8	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	222,44000 =	222,44000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		222,89000	222,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20208
				COST DIRECTE			236,56388
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			236,56388
PG47-ELUY	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		208,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,330 /R x	26,86000 =	8,86380	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
				Subtotal:		13,47180	13,47180
Materials							
BG49-18E9	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	194,00000 =	194,00000	
BGWD-0AS	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		194,45000	194,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20208
				COST DIRECTE			208,12388
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			208,12388
PG47-ELUZ	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		246,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,330 /R x	26,86000 =	8,86380	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
				Subtotal:		13,47180	13,47180
Materials							
BG49-18EA	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	231,93000 =	231,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
						Subtotal:		232,38000
								232,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,20208
			COST DIRECTE					246,05388
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					246,05388
	PG47-EMB1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				46,45 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,86000	=	5,37200
						Subtotal:		9,98000
								9,98000
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18UC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	35,87000	=	35,87000
						Subtotal:		36,32000
								36,32000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,14970
			COST DIRECTE					46,44970
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					46,44970
	PG47-EMQR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				292,32 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,86000	=	8,86380
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
						Subtotal:		13,47180
								13,47180
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-18E1	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	278,20000	=	278,20000
						Subtotal:		278,65000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20208
						COST DIRECTE		292,32388
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		292,32388
	PG47-EMQS	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				232,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,86000	=	8,86380
						Subtotal:		13,47180
Materials	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18E2	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	218,37000	=	218,37000
						Subtotal:		218,82000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20208
						COST DIRECTE		232,49388
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		232,49388
	PG47-EMQZ	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				208,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,86000	=	8,86380
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
						Subtotal:		13,47180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG49-18E9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	194,00000	=	194,00000
Subtotal:						194,45000		194,45000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,20208
COST DIRECTE						208,12388		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						208,12388		
P-33	PG49-AJQR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emisió, de 10K A de poder de tall, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	460,58			€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,86000	=	5,37200
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
Subtotal:						9,98000		9,98000
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG47-2ITO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emisió, de 10K A de poder de tall	1,000	x	450,00000	=	450,00000
Subtotal:						450,45000		450,45000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,14970
COST DIRECTE						460,57970		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						460,57970		
	PG4A-EONR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000	356,58			€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	26,86000	=	10,74400
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		15,35200		15,35200
Materials								
	BG48-1965	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	340,55000	=	340,55000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
				Subtotal:		341,00000		341,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,23028
				COST DIRECTE				356,58228
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				356,58228
	PG4A-EOTA	u	Subministrament i instal·lació de interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 150 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		1.422,54		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x	26,86000	=	21,21940
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
				Subtotal:		25,82740		25,82740
Materials								
	BG48-19C1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 150 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	1.395,88000	=	1.395,88000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
				Subtotal:		1.396,33000		1.396,33000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,38741
				COST DIRECTE				1.422,54481
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.422,54481

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PG4A-EOWT	u		Subministrament i instal·lació d' interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 150 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		1.623,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,790 /R x	26,86000 =	21,21940	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
				Subtotal:		25,82740	25,82740
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
	BG48-19FL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 150 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000 x	1.596,56000 =	1.596,56000	
				Subtotal:		1.597,01000	1.597,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38741
				COST DIRECTE			1.623,22481
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.623,22481
PG4B-DWYC	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		155,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	26,86000 =	13,43000	
				Subtotal:		18,03800	18,03800
Materials							
	BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	137,27000 =	137,27000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,41000 =	0,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				137,68000			137,68000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,27057
COST DIRECTE							155,98857
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							155,98857
PG4B-DWYD	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		41,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,350 /R x	26,86000 =	9,40100	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
Subtotal:						14,00900	14,00900
Materials							
BGWD-0AS	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
BG4L-09YH	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	26,97000 =	26,97000	
Subtotal:						27,38000	27,38000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,21014
COST DIRECTE							41,59914
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							41,59914
PG4B-DWZM	u		Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 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		481,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	23,04000 =	4,60800	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,600 /R x	26,86000 =	16,11600	
Subtotal:						20,72400	20,72400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4L-09YA	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 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	460,01000	=	460,01000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000
Subtotal:						460,42000		460,42000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,31086
COST DIRECTE						481,45486		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						481,45486		
	PG4H-AJR0	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000		201,98		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,05800
Subtotal:						12,66600		12,66600
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	188,67000	=	188,67000
Subtotal:						189,12000		189,12000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,18999
COST DIRECTE						201,97599		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						201,97599		
	PG4H-AJR2	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000		91,53		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,86000	=	8,05800
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,04000	=	4,60800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	12,66600		12,66600
Materials							
	BG4F-2ITT	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	78,22000 =	78,22000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000
				Subtotal:		78,67000	78,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18999
				COST DIRECTE			91,52599
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,52599
	PG4N-DQMY	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000			9,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	23,04000 =	2,30400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	26,86000 =	3,11576
				Subtotal:		5,41976	5,41976
Materials							
	BG4J-0AAY	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 2 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x	3,83000 =	3,83000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000
				Subtotal:		4,14000	4,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08130
				COST DIRECTE			9,64106
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,64106
	PG4N-DQNH	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000			13,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	26,86000 =	3,11576
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	23,04000 =	2,30400
				Subtotal:		5,41976	5,41976
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	1,000	x	7,76000	=	7,76000
						Subtotal:		8,07000
								8,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,08130
			COST DIRECTE					13,57106
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,57106
	PG4N-DQ00	u	Subministrament i instal·lació de tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 14x51 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000				11,01 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	26,86000	=	3,11576
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	23,04000	=	2,30400
						Subtotal:		5,41976
								5,41976
Materials								
	BG4J-0A9S	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 14x51 mm	1,000	x	5,20000	=	5,20000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000	=	0,31000
						Subtotal:		5,51000
								5,51000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,08130
			COST DIRECTE					11,01106
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,01106
P-34	PG52-H887	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5, col·locat en CPM	Rend.: 1,000				831,37 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	23,04000	=	69,12000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	26,86000	=	80,58000
						Subtotal:		149,70000
								149,70000
Materials								
	BG52-H4U3	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5	1,000	x	656,89000	=	656,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	22,53000	=	22,53000
				Subtotal:		679,42000		679,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,24550
				COST DIRECTE				831,36550
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				831,36550

P-35	PG6L-485D	u	Portafusible amb fusible de 160 A com a màxim, col·locat encastat a la intempèrie	Rend.: 1,000		25,40		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,86000	=	5,37200
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,04000	=	3,06432
				Subtotal:		8,43632		8,43632
Materials								
	BG6F-FERE	u	Portafusible amb fusible de 160 A, com a màxim, per a encastar a la intempèrie	1,000	x	16,84000	=	16,84000
				Subtotal:		16,84000		16,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,12654
				COST DIRECTE				25,40286
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,40286

	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrint de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000		26,56		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	26,86000	=	6,25838
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	23,04000	=	5,36832
				Subtotal:		11,62670		11,62670
Materials								
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,96000	=	3,96000
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	10,80000	=	10,80000
				Subtotal:		14,76000		14,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17440
				COST DIRECTE			26,56110
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,56110
PGD4-614N	u		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			38,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,250 /R x	23,04000 =	5,76000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,250 /R x	26,86000 =	6,71500	
				Subtotal:		12,47500	12,47500
Materials							
BGD4-16WD	u		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000 x	26,31000 =	26,31000	
				Subtotal:		26,31000	26,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18713
				COST DIRECTE			38,97213
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,97213
PGD5-61UP	u		Subministrament i instal·lació de xarxa de connexió a terra amb 2 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriments de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	Rend.: 1,000			225,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP01	h		Ajudant electricista	1,000 /R x	23,04000 =	23,04000	
A0F-00001	h		Oficial 1a electricista	1,000 /R x	26,86000 =	26,86000	
				Subtotal:		49,90000	49,90000
Partides d'obra							
PGD1-E3BT	u		Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	2,000 x	26,56110 =	53,12220	
PG2P-6T0M	m		Tub rígida de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500 x	3,13400 =	4,70100	
PG3B-E7E6	m		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	10,000 x	7,87993 =	78,79930	
PGD4-614N	u		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000 x	38,97213 =	38,97213	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				175,59463			175,59463
COST DIRECTE							225,49463
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							225,49463
PGE0-CSUI	u		Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoidal pura, rendiment mínim 94 %, col·locat i connectat	Rend.: 1,000		798,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	3,000 /R x	23,04000 =	69,12000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	3,000 /R x	26,86000 =	80,58000	
Subtotal:						149,70000	149,70000
Materials							
BGE1-34C3	u		Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoidal pura, rendiment mínim 94 %	1,000 x	646,38000 =	646,38000	
Subtotal:						646,38000	646,38000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		2,24550
COST DIRECTE							798,32550
DESPESES INDIRECTES					0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							798,32550
P-36	PGE0-CSUP	u	Datalogger HUAWEI model Samartlogger 3000A, o equivalent, totalment instal·lat	Rend.: 1,000		921,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	2,500 /R x	26,86000 =	67,15000	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	2,500 /R x	23,04000 =	57,60000	
Subtotal:						124,75000	124,75000
Materials							
BGE1-34CA	u		Equip datalogger HUAWEI model Smartlogger 3000A, o equivalent	1,000 x	795,00000 =	795,00000	
Subtotal:						795,00000	795,00000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		1,87125
COST DIRECTE							921,62125
DESPESES INDIRECTES					0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							921,62125

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PGE1-CSVL u Estructura de suport per a mòduls fotovoltaics en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, coplanars, per a col·locar sobre coberta inclinadaa, totalment muntat				Rend.: 1,000	2.286,89	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PGE5-8G7I	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/conexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40°, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat	10,000	x 228,68910 =	2.286,89100	
				Subtotal:		2.286,89100	2.286,89100
				COST DIRECTE			2.286,89100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.286,89100
P-37 PGE2-8G9M u Subministrament i instal·lació d'Inversor HUAWEI SUN2000-60KTL-M1 o equivalent per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kWp, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,3%, grau de protecció IP-20, col·locat. Instal·lació del mòdul de comunicació corresponent per a la monitorització de la instal·lació fotovoltaica.				Rend.: 1,000	4.392,59	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 26,86000 =	107,44000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x 23,04000 =	92,16000	
				Subtotal:		199,60000	199,60000
Materials							
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic, incloent el mòdul de comunicació Logger Sungrow o equivalent.	1,000	x 340,00000 =	340,00000	
	BGE2-20MS	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kW HUAWEI SUN 2000 60 KTL o equivalent, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,4%, grau de protecció IP-20	1,000	x 3.850,00000 =	3.850,00000	
				Subtotal:		4.190,00000	4.190,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,99400
				COST DIRECTE			4.392,59400
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.392,59400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-38	PGE5-8G74	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CI-G7 de APLITECH o equivalent, comptada per Wp	Rend.: 1,000		0,24	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,0037 /R x	23,04000 =	0,08525	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0037 /R x	26,86000 =	0,09938	
	BGE6-20N7	U	Estructura coplanar CI-G7	1,000 x	0,05000 =	0,05000	
				Subtotal:		0,05000	0,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00277
				COST DIRECTE			0,23740
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,23740
P-39	PGE5-8G75	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CPL-S de APLITECH o equivalent, comptada per Wp	Rend.: 1,000		0,27	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0037 /R x	26,86000 =	0,09938	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,0037 /R x	23,04000 =	0,08525	
				Subtotal:		0,18463	0,18463
Materials							
	BGE6-20N6	u	Estructura tipus APLITECH CPL-S o equivalent, inclou elements de fixació i subjecció dels mòduls, inclou peces de formigó per a llast, comptada per Wp	1,000 x	0,08000 =	0,08000	
				Subtotal:		0,08000	0,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00277
				COST DIRECTE			0,26740
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,26740
	PGE5-8G7I	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/conexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40°, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat	Rend.: 1,000		228,69	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600 /R x	26,86000 =	16,11600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	23,04000	=	13,82400
					Subtotal:			29,94000
								29,94000
Materials								
	BGE4-20LT	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%	1,000	x	186,07000	=	186,07000
	BGE6-20N6	u	Estructura tipus APLITECH CPL-S o equivalent, inclou elements de fixació i subjecció dels mòduls, inclou peces de formigó per a llast, comptada per Wp	1,000	x	0,08000	=	0,08000
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	12,15000	=	12,15000
					Subtotal:			198,30000
								198,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,44910
			COST DIRECTE					228,68910
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					228,68910
P-40	PGE5-HOHJ	u	Subministrament i instal·lació d'un mòdul fotovoltaic Exiom 465 o equivalent, monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat	Rend.: 1,000				137,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	26,86000	=	16,11600
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	23,04000	=	13,82400
					Subtotal:			29,94000
								29,94000
Materials								
	BGE4-HJ42	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%	1,000	x	95,00000	=	95,00000
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	12,15000	=	12,15000
					Subtotal:			107,15000
								107,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,44910
			COST DIRECTE					137,53910
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					137,53910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PGE5-OPTIM u Subministrament i instal·lació d'optimitzadors compatibles amb l'inversor instal·lat				Rend.: 1,000		50,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-00010	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	26,86000 =	2,68600	
				Subtotal:		2,68600	2,68600
Materials							
	OPTIM	u	Optimitzadors compatibles amb inversor	1,000 x	48,00000 =	48,00000	
				Subtotal:		48,00000	48,00000
				COST DIRECTE			50,68600
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,68600
P-41 PGE6-8GAD u Optimitzador TIGO TS4-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat				Rend.: 1,000		49,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	26,86000 =	2,68600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	23,04000 =	2,30400	
				Subtotal:		4,99000	4,99000
Materials							
	BGE5-20M4	u	Optimitzador TIGO-TS\$-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic	1,000 x	35,00000 =	35,00000	
	BGW7-20N9	u	Part proporcional d'accessoris per a optimitzador fotovoltaic	1,000 x	9,10000 =	9,10000	
				Subtotal:		44,10000	44,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07485
				COST DIRECTE			49,16485
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,16485
PGG1-HAB9 u Autotransformador trifàsic per a canvi de tensió, construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 80 kVA de potència, tensió assignada 24 kV, tensió primari 400 V, tensió de sortida de 230 V, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i				Rend.: 1,000		1.714,65	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
placa de seguretat e instruccions de serveii, col·locat									
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	23,04000	=	92,16000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	26,86000	=	107,44000	
				Subtotal:				199,60000	199,60000
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	52,53000	=	105,06000	
				Subtotal:				105,06000	105,06000
Materials									
	BGG1-H6MI	u	Autotransformador trifàsic per a canvi de tensió, construït d'acord amb UNE-EN 60076 i UNE 21428, dielèctric oli d'acord amb UNE 21320, de 80 kVA de potència, tensió assignada 24 kV, tensió primari 400 V, tensió de sortida de 230 V, freqüència 50 Hz, grup de connexió Dyn 11, regulació al primari + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10%, protecció pròpia del transformador amb termòmetre, per instal·lació interior o exterior, cisterna d'aletes, refrigeració natural (ONAN), commutador de regulació maniobrable sense tensió, passatapes MT de porcellana, passabarres BT de porcellana, 2 terminals de terra, dispositiu de buidat i presa de mostres, dispositiu d'ompliment, placa de característiques i placa de seguretat e instruccions de servei	1,000	x	1.405,00000	=	1.405,00000	
				Subtotal:				1.405,00000	1.405,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		4,99000
				COST DIRECTE					1.714,65000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.714,65000

P-42	PPA3-HA40	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal·lat	Rend.: 1,000				247,26	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,86000	=	26,86000	
				Subtotal:				26,86000	26,86000
Materials									
	BPA5-H5RD	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de paret, alimentació 230 Vac	1,000	x	220,00000	=	220,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				220,00000			220,00000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,40290
COST DIRECTE							247,26290
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							247,26290
PQN1-HAA5	m		Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		263,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	1,500 /R x	25,99000 =	38,98500	
A0D-0007	h		Manobre	1,500 /R x	21,70000 =	32,55000	
Subtotal:						71,53500	71,53500
Materials							
BDD4-0LVH	u		Escala prefabricada	1,000 x	185,34000 =	185,34000	
B07F-0LT5	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045 x	89,45300 =	4,02539	
Subtotal:						189,36539	189,36539
DESPESES AUXILIARS				3,50 %			2,50373
COST DIRECTE							263,40412
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							263,40412
P-43	PY05-5CJ1	u	Ajudes paleta per a pas d'instal·lacions	Rend.: 1,000		26,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,500 /R x	25,99000 =	12,99500	
A0D-0007	h		Manobre	0,500 /R x	21,70000 =	10,85000	
Subtotal:						23,84500	23,84500
Materials							
B07F-0LT5	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	89,45300 =	2,68359	
Subtotal:						2,68359	2,68359

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35768
				COST DIRECTE			26,88627
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,88627
PY30-615B	m		Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	Rend.: 1,000		7,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,100 /R x	25,99000 =	2,59900	
				Subtotal:		2,59900	2,59900
Materials							
BD1A-1NDZ	m		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000 x	5,15000 =	5,15000	
				Subtotal:		5,15000	5,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03899
				COST DIRECTE			7,78799
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,78799
RESIDUS	u		Partida alçada gestió residus	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE			1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.500,00000
RETIRADA	u		Retirada de la instal·lació previa i adequació de la coberta plana	Rend.: 1,000		578,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-0001	h		Oficial 1a electricista	8,000 /R x	26,86000 =	214,88000	
A01-FEP0	h		Ajudant electricista	8,000 /R x	23,04000 =	184,32000	
				Subtotal:		399,20000	399,20000
Maquinària							
C15F-00HU	mes		Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 2 t de pes en punta	0,100 /R x	1.791,88000 =	179,18800	
				Subtotal:		179,18800	179,18800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				578,38800
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				578,38800
P-44	SEG-001	u	Partida unitaria per equips de protecció	Rend.: 1,000 600,00 €
COST DIRECTE				600,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				600,00000
P-45	SEG-002	u	Senyalització amb senyals triangular d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic	Rend.: 1,000 4,00 €
COST DIRECTE				4,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,00000
	SEG-003	u	Certificat conforme la línea de vida instal·lada compleix amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795	Rend.: 1,000 420,00 €
COST DIRECTE				420,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				420,00000
	SOLARBLOC	u	Subministrament i muntatge d'esctructura de suport, llastrada, tipus SOLARBLOC o equivalent	Rend.: 1,000 33,54 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0F-0000	h	Oficial 1a paleta	0,200 /R x 25,99000 = 5,19800
	A0D-0000	h	Manobre	0,200 /R x 21,70000 = 4,34000
Subtotal:				9,53800 9,53800
Transport				
	TRANSPOR	u	Transport Solarbloc	0,010 x 600,00000 = 6,00000
	TORNILL	u	Tornilleria necesaria para colocar los paneles solares sobre el bloque de hormigón.	1,000 x 4,00000 = 4,00000
	BLOCSOLA	u	Element SolarBloc 25° Cement prefabricat	1,000 x 14,00000 = 14,00000
Subtotal:				18,00000 18,00000
COST DIRECTE				33,53800
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,53800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPAU-Z001	PA	Partida alçada de seguretat i salut en l'obra	Rend.: 1,000	750,00 €
			COST DIRECTE	750,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/11/23 Pàg.: 85

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPAV0004	u		Mesures de seguretat d'acord amb l'estudi bàsic del projecte a aplicar durant l'obra	Rend.: 1,000 1.400,00 €
			COST DIRECTE	1.400,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.400,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1PUA16	U	CPM TMF10	665,00000	€
BG33-G30H	m	Conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu	0,50000	€
BG33-G30K	m	Conductor de protecció Verd-Groc 16 mm2	4,00000	€
BGE6-20N7	U	Estructura coplanar CI-G7	0,05000	€
BLOCSOLAR	u	Element SolarBloc 25° Ciment prefabricat	14,00000	€
TORNILL	u	Tornilleria necesaria para colocar los paneles solares sobre el bloque de hormigón.	4,00000	€

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/11/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EAS005	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 200x200 mm i espessor 10 mm, amb 4 forats per pern d'acer no inclosos en aquesta partida Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95	€
P-2	EAS0055	U	Placa de recolzament d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 150x100 mm i espessor 5 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21,50	€
P-3	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-4	EG13U010	u	Subministrament i col·locació de Caixa CC GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	385,31	€
P-5	EG13U013	u	Subministrament i col·locació de SQ FV GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	385,31	€
P-6	EG5100UD02	U	Subministrament, instal·lació i integració, de sistema de telegestió, compatible amb el sistema LOXONE, consistent en un miniserver compacte, una font d'alimentació de 24V 0,4A (10W) i un quadre elèctric de superfície amb 18 mòduls carril DIN 1 fila estanca, així com també les 3 altes dels sensors a la plataforma Enmotic de l'ALEO, amb les dades provinents de l'inversor amb la producció i el consum de l'edifici. Inclou tota la instal·lació, configuració, integració i posada en funcionament, de manera que es captin les dades via modbus/tcp de l'inversor i que des de la plataforma Loxone, en la que es reben i gestionen totes les dades dels municipis adherits, quedin totes elles integrades. Inclou també el cablejat i la connexió de l'inversor a la xarxa d'Internet de l'equipament. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-7	EHW001	Ud	Ancoratge químic estructural realitzat en element de fàbrica ceràmica 200 mm d'espessor mínim, sistema SAFEset "HILTI", format per una perforació de 14 mm de diàmetre i 85 mm de profunditat, realitzada mitjançant trepant amb martell percussor i broca, col·locació de tamis de 85mm de longitud, reomplert de las dues terceres parts de la perforació amb resines de metacrilat d'uretà, model HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mitjançant injecció i posterior	5,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/11/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			inserció, mitjançant un lleu moviment de rotació, d'element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, model HAS M12x100, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, femella i volandera. Inclou: Replanteig de la posició de l'ancoratge. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Preparació del cartutx. Injecció de la resina. Inserció de l'element de fixació. Aplicació del parell de collament amb clau dinamomètrica. Neteja de les restes sobrants. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	
P-8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	7,86 €
P-9	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETANTA EUROS)	70,00 €
P-10	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-11	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETANTA-SIS EUROS)	76,00 €
P-12	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	26,80 €
P-13	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P-14	JEPF-Z001	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 (P - 1) (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-15	LEG-001	u	Documentació i tramitació legalització, inclou taxes inspecció ECA (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-16	P129-H8X6	mes	Plataforma elevadora de tijera elevación hasta 20m y 1.000kg de carga. (MIL SET-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.791,88 €
P-17	P12A-655Q	u	Transport i descàrrega del material. Inclou el muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega (SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	654,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/11/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8,77 €
P-19	P352-MKIR	m3	Fonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	224,33 €
P-20	P6182-44NQ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x100 mm, llis, blanc amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:1:7 de ciment blanc de ram de paleta (VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	87,84 €
P-21	PAS2-5QLT	u	Porta metàl·lica, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu alt, col·locada (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	138,48 €
P-22	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-23	PB70-HC75	u	Subministrament i instal·lació del conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE-EN 795/A1 (SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	653,64 €
P-24	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE-EN 795/A1 (VUITANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	89,17 €
P-25	PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	63,60 €
P-26	PG13-E30M	u	Caixa de derivació CDM per a derivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada i col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	384,60 €
P-27	PG1D-H9VR	u	Conjunto de protección y medida del tipo TMF10 para suministro trifásico individual superior a 15 kW, para medida indirecta, potencia entre 55 y 111 kW, tensión de 400 V, formado por conjunto de cajas modulares de doble aislamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas totales 630x1260x171 mm, con base de fusibles (sin incluir los fusibles), sin equipo de contador, con IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 y 160 A y poder de corte de 10 kA, sin protección diferencial, colocado superficialmente (SET-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	740,97 €
P-28	PG2J-4BTP	m	Subministrament i col·locació de safata reixa acer, 100 mm x 60 mm, amb tapa, col·locada horitzontalment o suspesa en parament vertical (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	33,31 €
P-29	PG33-E502	m	Subministrament i col·locació de manguera Multiflex XLPE RZ1 de 25 mm2 (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/11/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	PG33-E526	m	Subministrament i col·locació de Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-31	PG33-E527	m	Subministrament i col·locació de conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu (DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2,12	€
P-32	PG33-E529	m	Subministrament i col·locació de conductor de protecció Verd-Groc de 16 mm2 Cu (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62	€
P-33	PG49-AJQR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emissió, de 10K A de poder de tall, muntat en perfil DIN (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	460,58	€
P-34	PG52-H887	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5, col·locat en CPM (VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	831,37	€
P-35	PG6L-485D	u	Portafusible amb fusible de 160 A com a màxim, col·locat encastat a la intempèrie (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40	€
P-36	PGE0-CSUP	u	Datalogger HUAWEI model Samartlogger 3000A, o equivalent, totalment instal·lat (NOU-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	921,62	€
P-37	PGE2-8G9M	u	Subministrament i instal·lació d'Inversor HUAWEI SUN2000-60KTL-M1 o equivalent per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kWp, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,3%, grau de protecció IP-20, col·locat. Instal·lació del mòdul de comunicació corresponent per a la monitorització de la instal·lació fotovoltaica. (QUATRE MIL TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4.392,59	€
P-38	PGE5-8G74	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CI-G7 de APLITECH o equivalent, comptada per Wp (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-39	PGE5-8G75	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CPL-S de APLITECH o equivalent, comptada per Wp (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-40	PGE5-HOHJ	u	Subministrament i instal·lació d'un mòdul fotovoltaic Exiom 465 o equivalent, monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	137,54	€
P-41	PGE6-8GAD	u	Optimitzador TIGO TS4-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	49,16	€
P-42	PPA3-HA40	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal·lat (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	247,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/11/23 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	PY05-5CJ1	u	Ajudes paleta per a pas d'instal·lacions (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	26,89 €
P-44	SEG-001	u	Partida unitaria per equips de protecció (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-45	SEG-002	u	Senyalització amb senyals triangular d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic (QUATRE EUROS)	4,00 €

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/11/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EAS005	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 200x200 mm i espessor 10 mm, amb 4 forats per pernns d'acer no inclosos en aquesta partida Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	37,95 €
	MT07ALA011	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	15,83872 €
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	2,84000 €
			Altres conceptes	19,27128 €
P-2	EAS0055	U	Placa de recolzament d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 150x100 mm i espessor 5 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	21,50 €
	MT07ACO010	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	2,84000 €
	MT07ALA011	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	15,83872 €
			Altres conceptes	2,82128 €
P-3	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,94 €
	MT09E292	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,92000 €
			Altres conceptes	1,02000 €
P-4	EG13U010	u	Subministrament i col·locació de Caixa CC GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial	385,31 €
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,43000 €
	BG13U010	u	SQ FV GAVE	380,00000 €
			Altres conceptes	3,88000 €
P-5	EG13U013	u	Subministrament i col·locació de SQ FV GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial	385,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/11/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,43000 €
	BG13U010	u	SQ FV GAVE	380,00000 €
			Altres conceptes	3,88000 €
P-6	EG5100UD0	U	Subministrament, instal·lació i integració, de sistema de telegestió, compatible amb el sistema LOXONE, consistent en un miniserver compacte, una font d'alimentació de 24V 0,4A (10W) i un quadre elèctric de superfície amb 18 mòduls carril DIN 1 fila estanca, així com també les 3 altes dels sensors a la plataforma Enmotic de l'ALEO, amb les dades provinents de l'inversor amb la producció i el consum de l'edifici. Inclou tota la instal·lació, configuració, integració i posada en funcionament, de manera que es captin les dades via modbus/tcp de l'inversor i que des de la plataforma Loxone, en la que es reben i gestionen totes les dades dels municipis adherits, quedin totes elles integrades. Inclou també el cablejat i la connexió de l'inversor a la xarxa d'Internet de l'equipament.	1.800,00 €
			Sense descomposició	1.800,00000 €
P-7	EHW001	Ud	Ancoratge químic estructural realitzat en element de fàbrica ceràmica 200 mm d'espessor mínim, sistema SAFEsat "HILTI", format per una perforació de 14 mm de diàmetre i 85 mm de profunditat, realitzada mitjançant trepant amb martell percussor i broca, col·locació de tamis de 85mm de longitud, reomplert de las dues terceres parts de la perforació amb resines de metacrilat d'uretà, model HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mitjançant injecció i posterior inserció, mitjançant un lleu moviment de rotació, d'element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, model HAS M12x100, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, femella i volandera. Inclou: Replanteig de la posició de l'ancoratge. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Preparació del cartutx. Injecció de la resina. Inserció de l'element de fixació. Aplicació del parell de collament amb clau dinamomètrica. Neteja de les restes sobrants. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	5,87 €
	MT26PHI330A	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M8x80 "HILTI", de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	1,54000 €
	MT26PHI010C	Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	0,65600 €
			Altres conceptes	3,67400 €
P-8	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	7,86 €
			Altres conceptes	7,86000 €
P-9	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00 €
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	30,45 €
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	30,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	76,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/11/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	76,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,80	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,41	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,77000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,03600	€
			Altres conceptes	1,60400	€
P-14	JEPF-Z001	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 (P - 1)	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-15	LEG-001	u	Documentació i tramitació legalització, inclou taxes inspecció ECA	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-16	P129-H8X6	mes	Plataforma elevadora de tijera elevación hasta 20m y 1.000kg de carga.	1.791,88	€
			Altres conceptes	1.791,88000	€
P-17	P12A-655Q	u	Transport i descàrrega del material. Inclou el muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega	654,07	€
			Altres conceptes	654,07000	€
P-18	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	8,77	€
			Altres conceptes	8,77000	€
P-19	P352-MKIR	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	224,33	€
			Altres conceptes	224,33000	€
P-20	P6182-44NQ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x100 mm, llis, blanc amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:1:7 de ciment blanc de ram de paleta	87,84	€
	B0E2-0EJA	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x100 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, blanc, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	40,54873	€
			Altres conceptes	47,29127	€
P-21	PAS2-5QLT	u	Porta metàl·lica, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu alt, col·locada	138,48	€
	BAS1-010A	u	Porta metàl·lica, una fulla batent per a una llum de 100x205 cm, preu alt	131,25000	€
			Altres conceptes	7,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/11/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	2,67 €
	B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,83750 €
			Altres conceptes	0,83250 €
P-23	PB70-HC75	u	Subministrament i instal·lació del conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	653,64 €
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	34,16000 €
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	605,58000 €
			Altres conceptes	13,90000 €
P-24	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	89,17 €
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	73,47000 €
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,54000 €
			Altres conceptes	7,16000 €
P-25	PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	63,60 €
			Altres conceptes	63,60000 €
P-26	PG13-E30M	u	Caixa de derivació CDM per a derivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada i col·locada	384,60 €
	BG13-0G0F	u	Caixa CDM per a derivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada.	369,80000 €
			Altres conceptes	14,80000 €
P-27	PG1D-H9VR	u	Conjunto de protección y medida del tipo TMF10 para suministro trifásico individual superior a 15 kW, para medida indirecta, potencia entre 55 y 111 kW, tensión de 400 V, formado por conjunto de cajas modulares de doble aislamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas totales 630x1260x171 mm, con base de fusibles (sin incluir los fusibles), sin equipo de contador, con IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 y 160 A y poder de corte de 10 kA, sin protección diferencial, colocado superficialmente	740,97 €
			Altres conceptes	740,97000 €
P-28	PG2J-4BTP	m	Subministrament i col·locació de safata reixa acer, 100 mm x 60 mm, amb tapa, col·locada horitzontalment o suspesa en parament vertical	33,31 €
	BG2J-0BCJ	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçada 60 mm i amplària 100 mm	16,70000 €
	BGY1-10Y1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	9,10000 €
			Altres conceptes	7,51000 €
P-29	PG33-E502	m	Subministrament i col·locació de manguera Multiflex XLPE RZ1 de 25 mm2	11,30 €
	BG33-G2VK	m	Manguera Multiflex XLPE RZ1 0,6/1 kV 25 mm	8,67000 €
			Altres conceptes	2,63000 €
P-30	PG33-E526	m	Subministrament i col·locació de Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	3,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/11/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G30L	m	Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre	1,93800	€
			Altres conceptes	1,62200	€
P-31	PG33-E527	m	Subministrament i col·locació de conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu	2,12	€
			Altres conceptes	2,12000	€
P-32	PG33-E529	m	Subministrament i col·locació de conductor de protecció Verd-Groc de 16 mm2 Cu	5,62	€
			Altres conceptes	5,62000	€
P-33	PG49-AJQR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emissió, de 10K A de poder de tall, muntat en perfil DIN	460,58	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG47-2ITO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emissió, de 10K A de poder de tall	450,00000	€
			Altres conceptes	10,13000	€
P-34	PG52-H887	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5, col·locat en CPM	831,37	€
	BG52-H4U3	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5	656,89000	€
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
			Altres conceptes	151,95000	€
P-35	PG6L-485D	u	Portafusible amb fusible de 160 A com a màxim, col·locat encastat a la intempèrie	25,40	€
	BG6F-FERE	u	Portafusible amb fusible de 160 A, com a màxim, per a encastar a la intempèrie	16,84000	€
			Altres conceptes	8,56000	€
P-36	PGE0-CSUP	u	Datalogger HUAWEI model Samartlogger 3000A, o equivalent, totalment instal·lat	921,62	€
	BGE1-34CA	u	Equip datalogger HUAWEI model Smartlogger 3000A, o equivalent	795,00000	€
			Altres conceptes	126,62000	€
P-37	PGE2-8G9M	u	Subministrament i instal·lació d'Inversor HUAWEI SUN2000-60KTL-M1 o equivalent per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kWp, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,3%, grau de protecció IP-20, col·locat. Instal·lació del mòdul de comunicació corresponent per a la monitorització de la instal·lació fotovoltaica.	4.392,59	€
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic, incloent el mòdul de comunicació Logger Sungrow o equivalent.	340,00000	€
	BGE2-20MS	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kW HUAWEI SUN 2000 60 KTL o equivalent, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,4%, grau de protecció IP-20	3.850,00000	€
			Altres conceptes	202,59000	€
P-38	PGE5-8G74	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CI-G7 de APLITECH o equivalent, comptada per Wp	0,24	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-39	PGE5-8G75	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CPL-S de APLITECH o equivalent, comptada per Wp	0,27	€
	BGE6-20N6	u	Estructura tipus APLITECH CPL-S o equivalent, inclou elements de fixació i subjecció dels mòduls, inclou peces de formigó per a llast, comptada per Wp	0,08000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/11/23 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,19000 €
P-40	PGE5-HOHJ	u	Subministrament i instal·lació d'un mòdul fotovoltaic Exiom 465 o equivalent, monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat	137,54 €
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	12,15000 €
	BGE4-HJ42	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%	95,00000 €
			Altres conceptes	30,39000 €
P-41	PGE6-8GAD	u	Optimitzador TIGO TS4-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat	49,16 €
	BGW7-20N9	u	Part proporcional d'accessoris per a optimitzador fotovoltaic	9,10000 €
	BGE5-20M4	u	Optimitzador TIGO-TS\$-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic	35,00000 €
			Altres conceptes	5,06000 €
P-42	PPA3-HA40	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal·lat	247,26 €
	BPA5-H5RD	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de paret, alimentació 230 Vac	220,00000 €
			Altres conceptes	27,26000 €
P-43	PY05-5CJ1	u	Ajudes paleta per a pas d'instal·lacions	26,89 €
			Altres conceptes	26,89000 €
P-44	SEG-001	u	Partida unitaria per equips de protecció	600,00 €
			Sense descomposició	600,00000 €
P-45	SEG-002	u	Senyalització amb senyals triangular d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic	4,00 €
			Sense descomposició	4,00000 €

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 27/11/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY				
Capitol	01	TREBALLS PREVIS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEG-001	u	Partida unitaria per equips de protecció (P - 44)	600,00	1,000	600,00
2	SEG-002	u	Senyalització amb senyals triangular d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic (P - 45)	4,00	5,000	20,00
3	P129-H8X6	mes	Plataforma elevadora de tijera elevación hasta 20m y 1.000kg de carga. (P - 16)	1.791,88	0,500	895,94
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	2,41	30,000	72,30
5	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 22)	2,67	76,000	202,92
6	PB70-HC75	u	Subministrament i instal·lació del conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (P - 23)	653,64	8,000	5.229,12
7	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 24)	89,17	3,000	267,51
TOTAL	Capitol	01.01	7.287,79			

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY				
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA				
Subcapítol	01	MÒDULS FOTOVOLTAICS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGE5-HOHJ	u	Subministrament i instal·lació d'un mòdul fotovoltaic Exiom 465 o equivalent, monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 465 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 22,5%, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat (P - 40)	137,54	130,000	17.880,20
2	P12A-655Q	u	Transport i descàrrega del material. Inclou el muntatge i desmuntatge de muntacàrregues de 400 kg de càrrega (P - 17)	654,07	1,000	654,07
3	PGE6-8GAD	u	Optimitzador TIGO TS4-A-O o equivalent, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (P - 41)	49,16	81,000	3.981,96
TOTAL	Subcapítol	01.02.01			22.516,23	

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY				
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA				
Subcapítol	02	ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGE5-8G74	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CI-G7 de APLITECH o equivalent, comptada per Wp (P - 38)	0,24	22.785,000	5.468,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/11/23

Pàg.: 2

2	PGE5-8G75	u	Subministrament i instal·lació del sistema de subjecció CPL-S de APLITECH o equivalent, comptada per Wp (P - 39)	0,27	37.665,000	10.169,55
---	-----------	---	--	------	------------	-----------

TOTAL	Subcapítol	01.02.02	15.637,95
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	03	INVERSOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGE2-8G9M	u	Subministrament i instal·lació d'Inversor HUAWEI SUN2000-60KTL-M1 o equivalent per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal 60 kWp, tensió nominal d'entrada 600 V, rendiment 98,3%, grau de protecció IP-20, col·locat. Instal·lació del mòdul de comunicació corresponent per a la monitorització de la instal·lació fotovoltaica. (P - 37)	4.392,59	1,000	4.392,59
2	PGE0-CSUP	u	Datalogger HUAWEI model Samartlogger 3000A, o equivalent, totalment instal·lat (P - 36)	921,62	1,000	921,62

TOTAL	Subcapítol	01.02.03	5.314,21
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	04	CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E526	m	Subministrament i col.locació de Cable H1Z2Z2 10 mm2 vermell/negre (P - 30)	3,56	1.750,000	6.230,00
2	PG33-E502	m	Subministrament i col.locació de manguera Multiflex XLPE RZ1 de 25 mm2 (P - 29)	11,30	30,000	339,00
3	PG33-E527	m	Subministrament i col.locació de conductor equipotencialitat RZ1 4 mm2 Cu (P - 31)	2,12	300,000	636,00
4	PG33-E529	m	Subministrament i col.locació de conductor de protecció Verd-Groc de 16 mm2 Cu (P - 32)	5,62	30,000	168,60

TOTAL	Subcapítol	01.02.04	7.373,60
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	05	CANALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2J-4BTP	m	Subministrament i col.locació de safata reixa acer,100 mm x 60 mm,amb tapa, col.locada horitzontalment o suspesa en parament vertical (P - 28)	33,31	180,000	5.995,80
2	PY05-5CJ1	u	Ajudes paleta per a pas d'instal.lacions (P - 43)	26,89	15,000	403,35

TOTAL	Subcapítol	01.02.05	6.399,15
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	06	PROTECCIONS ELECTRIQUES

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG13U010	u	Subministrament i col.locació de Caixa CC GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial (P - 4)	385,31	1,000	385,31
2	EG13U013	u	Subministrament i col.locació de SQ FV GAVE de material autoextingible, amb porta i muntatge superficial (P - 5)	385,31	1,000	385,31
3	PG1D-H9VR	u	Conjunto de protección y medida del tipo TMF10 para suministro trifásico individual superior a 15 kW, para medida indirecta, potencia entre 55 y 111 kW, tensión de 400 V, formado por conjunto de cajas modulares de doble aislamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio de medidas totales 630x1260x171 mm, con base de fusibles (sin incluir los fusibles), sin equipo de contador, con IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 y 160 A y poder de corte de 10 kA, sin protección diferencial, colocado superficialmente (P - 27)	740,97	1,000	740,97
4	PG49-AJQR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 160 A regulable entre 80-160Ad'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar amb bobina d'emisió, de 10K A de poder de tall, muntat en perfil DIN (P - 33)	460,58	1,000	460,58
5	PG52-H887	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 80 A i 125 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 100/5, col·locat en CPM (P - 34)	831,37	1,000	831,37
6	PG6L-485D	u	Portafusible amb fusible de 160 A com a màxim, col·locat encastat a la intempèrie (P - 35)	25,40	3,000	76,20
7	PG13-E30M	u	Caixa de derivació CDM per aderivació de línia fotovoltaica de la línia principal, totalment equipada i col.locada (P - 26)	384,60	1,000	384,60
TOTAL	Subcapítol	01.02.06				3.264,34

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Subcapítol	07	MONITORATGE I CONTROL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA3-HA4O	u	Smart TV de 40", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat (P - 42)	247,26	1,000	247,26
2	EG5100UD02	U	Subministrament, instal·lació i integració, de sistema de telegestió, compatible amb el sistema LOXONE, consistent en un miniserver compacte, una font d'alimentació de 24V 0,4A (10W) i un quadre elèctric de superfície amb 18 mòduls carril DIN 1 fila estanca, així com també les 3 altes dels sensors a la plataforma Enmotic de l'ALEO, amb les dades provinents de l'inversor amb la producció i el consum de l'edifici. Inclou tota la instal·lació, configuració, integració i posada en funcionament, de manera que es captin les dades via modbus/tcp de l'inversor i que des de la plataforma Loxone, en la que es reben i gestionen totes les dades dels municipis adherits, quedin totes elles integrades. Inclou també el cablejat i la connexió de l'inversor a la xarxa d'Internet de l'equipament. (P - 6)	1.800,00	1,000	1.800,00
TOTAL	Subcapítol	01.02.07			2.047,26	

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	03	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

Data: 27/11/23

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	8,77	1,920	16,84
2	P352-MKIR	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat des de camió, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 19)	224,33	1,920	430,71
3	P6182-44NQ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x100 mm, llis, blanc amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:1:7 de ciment blanc de ram de paleta (P - 20)	87,84	9,000	790,56
4	PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 100x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 25)	63,60	2,000	127,20
5	PAS2-5QLT	u	Porta metàl·lica, una fulla batent, per a una llum de 100x205 cm, preu alt, col·locada (P - 21)	138,48	1,000	138,48
TOTAL	Capítol	01.03			1.503,79	

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	04	SUBESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 3)	2,94	1.067,580	3.138,69
2	EAS005	U	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 200x200 mm i espessor 10 mm, amb 4 forats per pern d'acer no inclosos en aquesta partida Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 1)	37,95	46,000	1.745,70
3	EAS0055	U	Placa de recolzament d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de 150x100 mm i espessor 5 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i	21,50	17,000	365,50

PRESSUPOST

Data: 27/11/23

Pàg.: 5

		anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 2)				
4	EHW001	Ud	Ancoratge químic estructural realitzat en element de fàbrica ceràmica 200 mm d'espessor mínim, sistema SAFEset "HILTI", format per una perforació de 14 mm de diàmetre i 85 mm de profunditat, realitzada mitjançant trepant amb martell percussor i broca, col·locació de tamís de 85mm de longitud, reomplert de las dues terceres parts de la perforació amb resines de metacrilat d'uretà, model HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mitjançant injecció i posterior inserció, mitjançant un lleu moviment de rotació, d'element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, model HAS M12x100, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, femella i volandera. Inclou: Replanteig de la posició de l'ancoratge. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Preparació del cartutx. Injecció de la resina. Inserció de l'element de fixació. Aplicació del parell de collament amb clau dinamomètrica. Neteja de les restes sobrants. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 7)	5,87	184,000	1.080,08

TOTAL	Capítol	01.04	6.329,97
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	05	LEGALITZACIO I POSADA EN FUNCIONAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JEPF-Z001	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 (P - 1) (P - 14)	500,00	1,000	500,00
2	LEG-001	u	Documentació i tramitació legalització, inclou taxes inspecció ECA (P - 15)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.05	2.000,00
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY
Capítol	06	GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 8)	7,86	1,600	12,58
2	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	76,00	0,500	38,00
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	70,00	0,400	28,00
4	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	30,45	0,300	9,14
5	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	26,80	0,400	10,72

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/11/23

Pàg.: 6

TOTAL	Capítol	01.06				98,44		
Obra		01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY					
Capítol		07	SEGURETAT I SALUT					
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAV0004	u	Mesures de seguretat d'acord amb l'estudi bàsic del projecte a aplicar durant l'obra (P - 0)			1.400,00	1,000	1.400,00
TOTAL	Capítol	01.07				1.400,00		

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/11/23

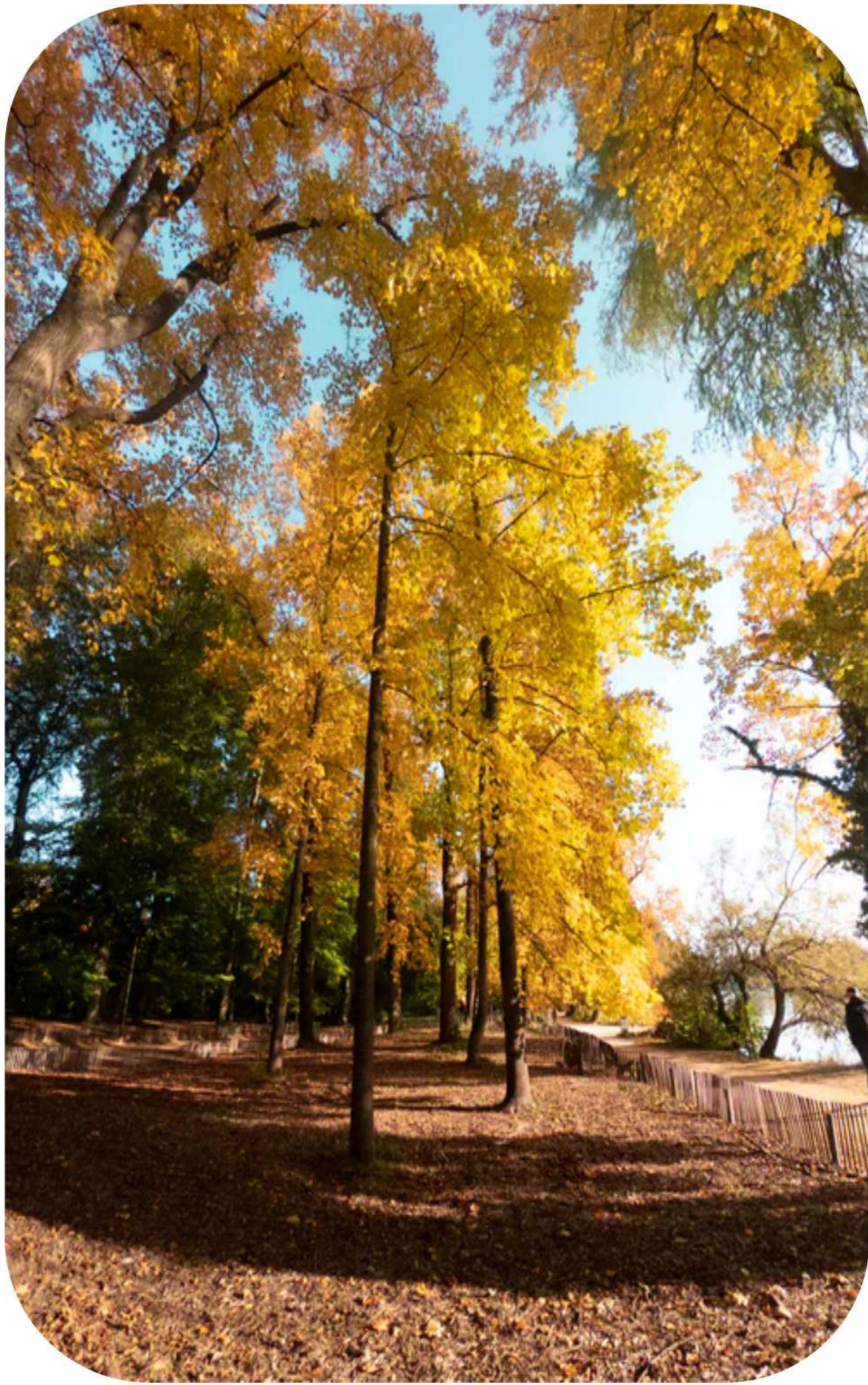
Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	7.287,79
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	62.552,74
Capítol	01.03	OBRA CIVIL	1.503,79
Capítol	01.04	SUBESTRUCTURA	6.329,97
Capítol	01.05	LEGALITZACIO I POSADA EN FUNCIONAMENT	2.000,00
Capítol	01.06	GESTIO DE RESIDUS	98,44
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	1.400,00
Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY	81.172,73
			81.172,73
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost FV EDIFICIS PUBLICS FIGARO-MONTMANY	81.172,73
			81.172,73

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		81.172,73	
13 % Despeses generals SOBRE 81.172,73.....		10.552,45	
6 % Benefici industrial SOBRE 81.172,73.....		4.870,36	
	Subtotal	96.595,54	
21 % IVA SOBRE 96.595,54.....		20.285,06	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	116.880,60	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SETZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)





Gerència de Serveis de Medi Ambient

*Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona*

*www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba*