

Codi ENE
ENS-02736

Títol abreujat

**Execució de l'obra d'instal·lació
fotovoltaica a l'Institut Cavall Bernat de
Terrassa**

Data de redacció

Juliol de 2024

Tipus d'estudi
Projecte tècnic

Ubicació:

Carrer de la Castellassa, s/n – 08227 (Terrassa)



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**



L'ENERGÈTICA
Energia Pública de Catalunya

Grup: 16

Documents

- I. Memòria
 - Memòria descriptiva
 - Pla de control
 - Càlculs justificatius
- II. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- III. Plec de condicions tècniques
- IV. Manual i Pla de Manteniment
- V. Estudi de Gestió de Residus
- VI. Amidaments i Pressupost
- VII. Estudi de Generació Fotovoltaica
- VIII. Fitxes tècniques
- IX. Plànols i Esquemes

infraestructures.cat

Autor: Gerard Gibert Marín
Grup Carles Gestió i Projectes, S.L.
Persona redactora/signant
Gerard Gibert Marín

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	9
1. Antecedents.....	10
2. Dades generals	11
2.1. Agents.....	11
2.2. Emplaçament	11
3. Normativa vigent d'aplicació	13
3.1.1. Normativa estatal	13
3.1.2. Normativa autonòmica.....	13
3.1.3. Normativa UNE.....	13
4. Introducció i abast.....	15
4.1. Objecte	15
4.2. Abast del projecte	15
4.3. Estat actual. Característiques constructives i de les instal·lacions	16
4.3.1. Estat actual de la coberta	16
4.3.2. Estat de les instal·lacions elèctriques	17
4.3.3. Estat de les instal·lacions d'aigua	18
5. Descripció de la instal·lació FV	19
5.1. Descripció i dades generals	19
5.2. Mòdul solar fotovoltaic.....	20
5.3. Estructures.....	21
5.4. Inversor fotovoltaic	23
5.5. Composició del camp solar	24
5.6. Canalització i Cable elèctric	24
5.6.1. Canalització i cable de corrent continu (CC)	25
5.6.2. Canalització i cable de Corrent altern (CA)	25
5.7. Proteccions	26
5.7.1. Proteccions en corrent contínua	26
5.7.2. Proteccions en corrent altern.....	27
5.8. Sistema de control i comunicacions de l'inversor	28
5.9. Presa a terra	28

5.9.1. Presa a terra en el cas que hi hagi parallamps	29
5.10. Rendiment energètic de la instal·lació	29
5.11. Adequació de les TMF	30
5.11.1. Esquema de connexió de TMFs per autoconsum col·lectiu/diferents titulars	30
5.11.2. Estat de la TMF de consum i ubicació de la nova TMF de generació	31
5.11.3. Treballs d'adequació TMF-Consum	32
5.11.4. Treballs d'adequació TMF de Generació	33
6. Descripció de les instal·lacions complementàries	35
6.1. Implantació de mesures PRL	35
6.1.1. Estat actual	35
6.1.2. Solució adoptada	35
6.2. Sistema de monitoratge, supervisió i control	35
6.2.1. Passarel·les	36
6.2.2. Mesuradors	37
7. Prevenció d'incendis	38
8. Previsió d'accés a l'obra i la instal·lació	39
8.1. Accés a l'obra	39
8.2. Zona de recollida/amuntegament de material	39
8.3. Zona habilitada per pujada de material	39
9. Termini de l'obra i pla de treballs	42
10. Impacte ambiental de la instal·lació. Avaluació de residus	43
10.1. Impacte ambiental	43
10.2. Avaluació de residus	43
11. Legalització de la instal·lació fotovoltaica	45
PLA CONTROL DE QUALITAT	46
1. Objectiu del pla de control de qualitat	47
2. Tipus de controls de l'obra	48
2.1. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes	48
2.2. Control d'execució d'obra	48
2.3. Control de l'obra finalitzada	48

CÀLCULS JUSTIFICATIUS	51
1. Càlculs justificatius de la planta fotovoltaica.....	52
1.1. Càlcul de panells mínims i màxims per cadenes	52
1.1.1. Tensió màxima d'entrada a l'inversor per panell	52
1.1.2. Mínima tensió d'entrada a l'inversor.....	52
1.1.3. Número de mòduls per string o cadena segons tensió màxima sistema	53
1.2. Rang de panells per cadena admissible	53
2. Càlculs justificatius dels circuits elèctrics	54
2.1. Càlcul de seccions i proteccions del tram de corrent continu	54
2.2. Càlcul de les proteccions de cada del tram de corrent continu	55
2.3. Càlcul de seccions i proteccions del tram de corrent altern.....	55
2.4. Càlcul dels corrents de curtcircuit	57
2.4.1. Corrent de curtcircuit mínim	57
2.4.2. Corrent de curtcircuit màxim	57
2.5. Càlcul de les proteccions del tram de corrent altern.....	58
2.6. Resultats obtinguts	59
JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL I CàLCUL DE LA CàRREGA DE VENT	60
ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT	62
1. OBJECTE DE L'ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT	63
1.1. Identificació de les obres.....	63
1.2. Objecte	63
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	64
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	65
4. DADES DEL PROJECTE	66
4.1. Autor/s del projecte	66
4.2. Tipologia de l'obra	66
4.3. Situació	66
4.4. Comunicacions	66

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	66
4.6. Pressupost d'execució material del projecte	67
4.7. Termini d'execució.....	67
4.8. Mà d'obra prevista	67
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	67
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	67
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra	69
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	70
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....	70
5.1.1. Connexió de servei.....	70
5.1.2. Quadre General.....	70
5.1.3. Conductors	70
5.1.4. Quadres secundaris	70
5.1.5. Connexions de corrent	71
5.1.6. Maquinària elèctrica	71
5.1.7. Enllumenat provisional	71
5.1.8. Enllumenat portàtil.....	71
5.2. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	71
5.2.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra	72
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	74
6.1. Serveis higiènics	74
6.1.1. Lavabos.....	74
6.1.2. Cabines d'evacuació	74
6.1.3. Local de dutxes	74
6.2. Vestuaris	74
6.3. Menjador	74
6.4. Local de descans	74
6.5. Local d'assistència a accidentats.....	74
7. ÀREES AUXILIARS	76
7.1. Zones d'apilament. Magatzems	76

8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	77
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	78
9.1. Manipulació	78
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	78
9.3. Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables.....	79
9.4. Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció.....	79
9.5. Corrosius, Irritants i sensibilitzants	79
10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	80
10.1. Accés a l'obra	80
10.2. Ocupació del tancament de l'obra.....	80
10.3. Situació de casetes i contenidors.....	80
10.4. Serveis afectats	80
10.5. Característiques de l'entorn.....	81
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	82
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	83
12.1. Procediments d'execució	83
12.2. Ordre d'execució dels treballs	83
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	84
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	85
14. MEDIAMBIENT LABORAL.....	86
14.1. Agents atmosfèrics	86
14.2. Il·luminació	86
14.3. Soroll.....	87
14.4. Pols.....	88
14.5. Ordre i neteja.....	89
14.6. Radiacions no ionitzants	90
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	91

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	93
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	94
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	95
19. RECURSOS PREVENTIUS	96
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	98
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	99
21.1. Normes de Policia	99
21.1.1. Control d'accessos	99
21.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra	99
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	99
21.2.1. Ocupació del tancament de l'obra	99
21.2.2. Situació de casetes i contenidors.	100
21.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues	100
21.2.4. Canvis de la Zona Ocupada	100
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	100
21.3.1. Tanques.....	100
21.3.2. Accés a l'obra	101
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	101
21.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.	101
21.4.2. Càrrega i descàrrega	101
21.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa	102
21.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública	102
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	103
21.5.1. Neteja	103
21.5.2. Sorolls. Horari de treball	103
21.5.3. Pols	103
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic.....	103
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	103
21.7.1. Senyalització i protecció	103
21.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants.....	104
21.7.3. Elements de protecció	104
21.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós	104

21.7.5. Abalisament i defensa	104
21.7.6. Paviments provisionals	105
21.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda	105
21.7.8. Manteniment	105
21.7.9. Retirada de senyalització i abalisament	105
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	106
22.1. Riscos de danys a tercers.....	106
22.2. Mesures de protecció a tercers	106
22.3. Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE)	106
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	107
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....	108
PLEC DE CONDICIONS DE TCQ 2000	109
MANUAL I PLA DE MANTENIMENT	110
GESTIÓ DE RESIDUS.....	121
AMIDAMENTS I PRESSUPOST	122
ESTUDI DE GENERACIÓ FOTOVOLTAICA.....	128
FITXES TÈCNIQUES	129
PLÀNOLS I ESQUEMES	130

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. Antecedents

El passat 6 d'octubre del Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre, es va aprovar un paquet de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors, així com el Reial decret 244/2019 pel qual es regulen les condicions administratives tècniques i econòmiques del consum d'energia elèctrica, va suposar l'enlairament de l'autoconsum a Espanya després d'una situació de bloqueig viscuda amb anteriors normatives.

Aquest RD eliminava les principals traves tècniques i econòmiques que va suposar l'aprovació el 2015 del Reial decret 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum, i que van motivar la paralització del desenvolupament d'aquest tipus d'instal·lacions.

Aquest canvi normativa, va provocar l'impuls de l'autoconsum energètic arreu del territori, amb el qual permetia als consumidors generar la seva pròpia energia i utilitzar-la i així reduir la seva despesa energètica, reduir l'impacte ambiental de les seves activitats i minimitzar la dependència de combustibles fòssils (efecte hivernacle).

L'autoconsum consisteix en el consum per part d'un o diversos consumidors d'energia elèctrica provinent d'instal·lacions de generació pròximes a les de consum i associades als mateixos. La generació d'electricitat mitjançant instal·lacions d'energia solar fotovoltaica és cada vegada més competitiva, degut principalment a l'augment de l'eficiència dels seus components (principalment els mòduls, que permeten generar més energia amb la mateixa superfície) i a la baixada dels costos de producció, que ronda el 80% en l'última dècada.

A més, des de l'Administració de la Generalitat de Catalunya el passat 30 de maig de 2023 es va aprovar per Acord de Govern un PEA de 58.9 M€ entre L'Energètica i Infraestructures, l'objectiu del qual és el desenvolupament de noves tecnologies de generació d'energies renovables. Particularment, les actuacions aprofitaran la superfície potencial per executar instal·lacions de generació solar fotovoltaica a edificacions i infraestructures de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, i posteriorment realitzar l'operació i el manteniment.

Per aquest motiu, es realitza aquesta memòria valorada en la qual es defineix la solució tècnica a implementar en un contracte d'obres gestionat per Infraestructures de la Generalitat SAU i L'Energètica.

2. Dades generals

2.1. Agents

La persona jurídica que actua com a promotora i titular administratiu de la instal·lació fotovoltaica és:

Organització: Energies Renovables Públiques de Catalunya, SAU (L'Energètica)
CIF: A-72874985
Adreça fiscal: Carrer del Foc, 57 08038 Barcelona
Adreça postal: Carrer del Foc, 57 08038 Barcelona
Telèfon: 93 857 40 00

La persona jurídica que actua com a gestora del projecte és:

Organització Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U.
CIF: A-59-377135
Adreça: Carrer dels Vergós 36-42 – 08017 Barcelona
Telèfon: 93 444 44 44

La persona jurídica propietària de l'emplaçament és:

Organització: Generalitat de Catalunya / Institut Cavall Bernat
CIF: S0811001G / Q5856379B
Adreça postal: Carrer de la Castellassa, s/n, 08227 Terrassa, Barcelona

2.2. Emplaçament

La ubicació de la instal·lació fotovoltaica per autoconsum es descriu a continuació:

Emplaçament:	Institut Cavall Bernat		
Clau ICAT/ENS:	ENE-02736		
Municipi:	Terrassa		
Adreça:	Carrer de la Castellassa, s/n		
Codi Postal:	08227		
Coordenades:	41.579335, 2.033073	Coordenades UTM:	419395.70, 4603523.40
Ref. Cadastral:	9436209DG1093D0001AJ		
CUPS:	ESQ031405114982001KA		
Adreça punt de subministrament:	Carrer de la Castellassa, s/n, 08227 Terrassa, Barcelona		
Departament:	Educació		

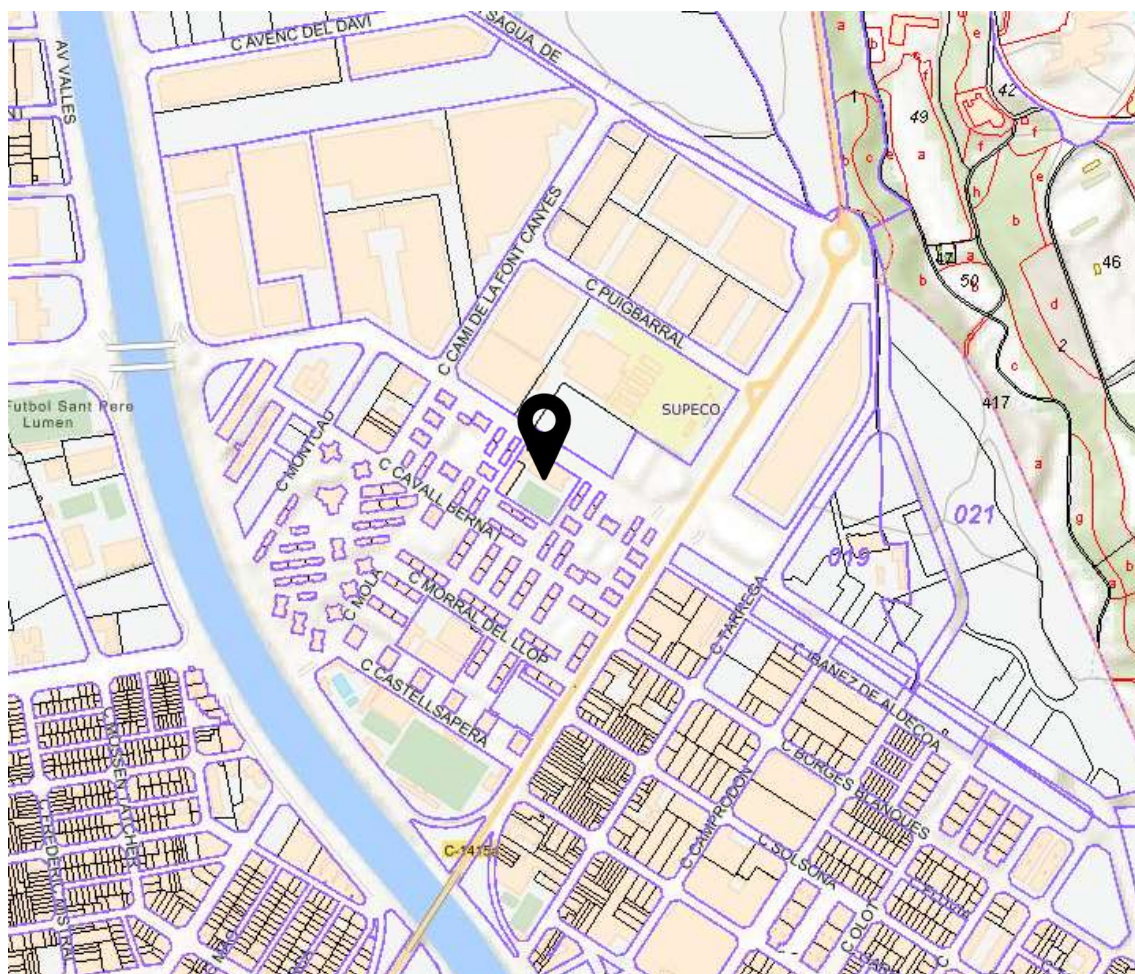


Figura 1 Imatge del cadastre. Font: Sede Cadastro

3. Normativa vigent d'aplicació

El projecte complirà en tot moment amb el que s'estableix en les normatives estatals, autonòmiques i locals juntament amb les condicions establertes en el plec de condicions tècniques d'infraestructures.

La principal legislació vigent és la que s'estableix a continuació:

3.1.1. Normativa estatal

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 1699/2011 de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial 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.
- Reial 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, en el seu article 9 defineix l'autoconsum i distingeix diverses modalitats d'autoconsum.(text consolidat).
- 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.
- Reial Decret 1048/2013, de 27 de desembre, pel qual s'estableix la metodologia pel càlcul de la retribució de l'activitat de distribució d'energia elèctrica i el pagament dels drets d'escomesa previstos al article 6 del Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre.
- Reial Decret 1183/2020, de 29 de desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica.

3.1.2. 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 Fecsa-Endesa les Normes.
- Tècniques Particulars relatives a la xarxa a les instal·lacions d'enllaç.

3.1.3. Normativa UNE

- 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".
- UNE-HD 60364-7-712 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 7-721: Requisits per a instal·lacions o emplaçaments especials. Instal·lacions elèctriques en caravanes i caravanes amb motors."
- EUROCODI 1: UNE-ENV 1991-1-4. Accions en estructures. Accions de vent. 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.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de Març, pel qual s'aprova el codi Tècnic de l'Edificació, document bàsic "Seguretat d'Utilització" (DB-SU).

4. Introducció i abast

4.1. Objecte

El present document té per objecte explicar les condicions tècniques de la instal·lació solar fotovoltaica en les cobertes de Institut Cavall Bernat complint en tot moment amb el que s'estableix en les normatives estatals, autonòmiques i locals juntament amb les condicions establertes en el plec de condicions tècniques d'infraestructures.

La instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum té les següents característiques:

Modalitat segons RD244/2019	autoconsum col·lectiu amb venda d'excedents
Potència pic (kWp)	49,92
Potència nominal instal·lació (kW)	40
Potència nominal de legalització (kW)	40
Tipus d'estructura	Estructura E-O d'alumini autoportant amb llastres de formigó de 10-15° en cobertes no perforables
Inclinació instal·lació fotovoltaica	10°



Figura 2 Imatge simulació fotovoltaica.

4.2. Abast del projecte

L'abast del projecte és descriure les principals característiques tècniques i funcionals de la instal·lació solar fotovoltaica per complint en tot moment amb el que s'estableix en les normatives estatals, autonòmiques i locals juntament amb les condicions establertes en el plec de condicions tècniques d'infraestructures.

A més, per a la realització del pressupost i dels amidaments es seguirà en tot moment la base de preus d'infraestructures de l'ITeC-BEDEC Edificació 2024 juntament amb la base de preus de fotovoltaica de 2024.

Així doncs, el present projecte servirà com a referència per poder sol·licitar a l'Administració, els permisos legals necessaris per poder executar la instal·lació juntament amb la seva posada en marxa.

4.3. Estat actual. Característiques constructives i de les instal·lacions

4.3.1. Estat actual de la coberta

Les cobertes dels edificis, generalment, es troben ocupades per diversos elements d'altres instal·lacions com poden ser les màquines exteriors de clima, embornals, línies de vida, instal·lacions solars tèrmiques, xemeneies, desaigües o claraboies que poden limitar l'espai de col·locació de les plaques fotovoltaïques, especialment per les ombres que aquests elements poden generar en els panells.

En aquest apartat, també s'avalua en quin estat de conservació es troba la coberta, s'estudia la tipologia de coberta, si presenta defectes per efecte de l'envelliment, si hi ha material dipositat i principalment, si és o no una coberta transitable i disposa dels elements de seguretat col·lectiva necessaris. La taula que es presenta a continuació, resumeix l'estat de les cobertes:



Figura 3 Edifici objecte de projecte d'obra fotovoltaica. Font: Google Maps

	Coberta 1 Coberta aularis
Superfície útil	534 m ²
Alçada	6,5 m
Tipologia de la coberta	Plana
Tipologia d'acabat	Grava
Proteccions col·lectives	Ampit > 1,1m
Estan homologades?	-
Accés	Porta exterior
Hi ha punt d'aigua?	No
<u>Impediments i ombres</u>	
Màquines de clima	No
Embornals	Sí
Línies de vida	No
Instal·lació solar tèrmica	Sí (a retirar)
Instal·lació solar fotovoltaica	No
Lluernaris	No
Badalots	No
Edificis propers	Cobertes 3 i 4
Ampit perimetral	Sí, existent 1,25m
Xemeneies	No

Taula 1 Resum informació tècnica sobre les cobertes amb camp solar fotovoltaic

La coberta 2 no s'utilitza per a instal·lació fotovoltaica, ja que aquesta s'utilitza per a fer tallers de jardineria pels estudiants.

Les cobertes 3 i 4 no s'utilitzen degut a que l'accés a aquestes es realitza a través d'una coberta plana no transitable (estructuralment no permet l'accés a personal de manteniment).

4.3.2. Estat de les instal·lacions elèctriques

La interconnexió de corrent alterna de la instal·lació fotovoltaica es realitzarà directament a la TMF de generació. Per aquest motiu, la instal·lació fotovoltaica requerirà d'un quadre elèctric general per ella mateix, anomenat QFV o SQFV.

La línia elèctrica d'interconnexió CA sempre estarà protegida en ambdós extrems (TMF-G fins a inversors), per sobre-intensitats, curt-circuits o derivacions de corrent (diferencial).

Preferentment, el QFV es situarà a prop dels inversors incloent totes les proteccions de corrent alterna. Les proteccions diferencials seran classe A super-immunitzat com a mínim. Les proteccions magneto-tèrmiques tindran el poder de tall necessari.

4.3.3. Estat de les instal·lacions d'aigua

Actualment, les cobertes no disposen de punt d'aigua per poder realitzar les operacions de manteniment un cop realitzada la present instal·lació. En cas de no disposar de punt d'aigua, s'instal·larà nou punt per poder realitzar tasques de manteniment.

Cal remarcar que en aquest edifici tal i com s'ha descrit amb anterioritat, hi ha una instal·lació solar tèrmica existent i sense funcionament. Per tal de poder executar degudament la instal·lació solar fotovoltaica àmbit del projecte, s'haurà de retirar la instal·lació solar tèrmica així com deixar sense servei el primari de la instal·lació hidràulica (s'intervé des de la producció fins arribada a l'intercanviador que separa el primari del secundari).

5. Descripció de la instal·lació FV

5.1. Descripció i dades generals

L'energia solar fotovoltaica és un tipus d'energia renovable que transforma l'energia de la llum provinent del Sol en energia elèctrica mitjançant els panells fotovoltaics. Aquestes plaques es fabriquen utilitzant materials semiconductors, com pot ser per exemple el silici, ja que tenen la característica de moure els seus electrons per tal de generar electricitat a l'incidir sobre ells els fotons.

El conjunt dels panells fotovoltaics juntament amb els inversors i altres equips elèctrics es coneix com a sistema fotovoltaic. Aquest tipus d'instal·lació es tracta d'una instal·lació generadora de baixa tensió interconnectada amb la xarxa de distribució per la qual cosa està subjecte a la ITC-BT-40 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

La instal·lació d'autoconsum té les següents característiques:

Modalitat segons RD244/2019	Autoconsum col·lectiu amb venda d'excedents
Potència pic (kWp)	49,92
Potència nominal instal·lació (kW)	40
Potència de legalització (kW)	40
Tipus d'estructura	Estructura E-O d'alumini autoportant amb llastres de formigó de 10° en cobertes no perforables

Inclinació instal·lació fotovoltaica 10°

La instal·lació estarà composta de:

Potència pic (kWp)	49,92
Potència unitària plaques (Wp)	480
Número de plaques	104
Potència total inversors (kW)	40
Número d'inversors	1

La ubicació dels inversors serà a la coberta 1, a la façana entre les cobertes 3 i 4. A més, a la zona on s'ubiquin els inversors es disposarà de les caixes de proteccions de CC i de CA, incorporant totes les proteccions necessàries per tal de garantir la seguretat de les persones, la qualitat del subministrament i no provocar avaries a la xarxa elèctrica.

El cablejat de generació del camp fotovoltaic fins a les proteccions de CC i els inversors serà de coure amb aïllament i coberta de poliolefines, resistent als raigs UV, lliure d'halògens i amb doble aïllament (1,5/1,8 kV de protecció) i es realitzarà en muntatge superficial a través de safata de reixeta de tipus fil (amb tapa) i d'acer galvanitzat en calent o equivalent.

El cablejat de CA que va des dels inversors fins a la TMF serà de coure, lliure d'halògens i amb doble aïllament (0,6/1 kV de protecció) i coberta/aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i es muntarà en safata de reixeta de tipus fil (amb tapa) i d'acer galvanitzat en calent per la zona de la coberta, en tub metàl·lic per façana principal en el tram més visible des de fora i de nou en safata per la façana de l'edifici de la coberta 3, just per sobre una safata existent fins arribar a l'alçada de la nova TMF-1 de generació de la instal·lació fotovoltaica.

Cal afegir, que tot el material que es trobi a l'exterior ha de ser resistent a la intempèrie. Tot això, queda reflectit a l'apartat de plànols i esquemes.

Característiques del camp fotovoltaic

Fabricant panells:	JA SOLAR o equivalent
Model panells:	JAM66S30 480/MR
Potència pic total:	49,92 kWp
Superfície camp fotovoltaic:	245 m ²
Número de panells:	104
Separació files de panells:	0,21 m costat alt i 0,06 m costat baix. 0,4 m en files de manteniment
Potència nominal panells:	480 Wp
Rendiment:	20,2%

Característiques dels inversors

Potència nominal:	40 kW
Número inversors:	1
Fabricant inversors:	Huawei o equivalent
Models dels inversors:	SUN2000-40KTL-M3 o equivalent
Potència dels inversors:	40 kW
Rendiment europeu:	98%

Característiques del cablejat

Tipus de cablejat CC:	H1Z2Z2-K, Cu, 1,8 kV o equivalent
Tipus de cablejat CA:	RZ1-K (AS), Cu, 0,6/1 kV o equivalent

5.2. Mòdul solar fotovoltaic

Per al desenvolupament del projecte fotovoltaic, els panells solars fotovoltaics haurà de complir amb les següents característiques tècniques:

Fabricant:	JA SOLAR o equivalent
Model:	JAM66S30 480/MR o equivalent

Característiques elèctriques (*):

Potència màxima (Wp):	480 Wp
Tensió de màxima potència (Vmp):	37,62 V
Corrent de màxima potència (Imp):	12,76 A
Tensió de circuit obert (Voc):	45,07 V
Corrent de curtcircuit (Isc):	13,65 A
Eficiència del mòdul:	20,2 %

Pes: 26,3 kg

(*) STC: Irradiància 1000 W/m²; AM=1,5; T=25°C

En el cas d'instal·lar un panell diferent, haurà de complir com a mínim amb els següents criteris:

- Llista TIER I.
- Eficiència mínima del 20%.
- Grau de protecció IP66 o superior.
- Potència mínima de 450 Wp per panell.
- Degradació anual a 25 anys ha de complir > 82% de la producció inicial.
- La garantia del producte ha de ser com a mínim de 12 anys.
- Compliran en tot moment amb les normatives europees i estatals i estaran certificats per un laboratori reconegut.
- Hauran de tenir de forma visible una petita placa de característiques indicant com a mínim el nom o marca del fabricant, el model del panell, les dades elèctriques així com el número de sèrie o identificació ja que en cas de reparació o substitució estigui clarament identificat. Disposaran de díodes de derivació (by-pass) per possibles avaries o ombres parcials.
- Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable.
- Es respectaran les distàncies mínimes de distribució dels panells fotovoltaics seguint les següents premisses: 1 metre de separació al voltant dels lluernaris; 1 metre de separació amb els elements de protecció col·lectiva; 1 metre de separació amb els embornals/punts de desguàs; 0,75 metres respecte als perímetres al mateix nivell i 0,75 metres respecte a la resta d'obstacles presents.



Figura 4 Panell fotovoltaic 480 Wp. Font: Ja Solar

5.3. Estructures

El sistema d'ancoratge i els elements estructurals de subjecció dels panells proporcionaran una bona resistència per poder suportar les càrregues externes per factors climatològics adversos (vent, neus, etc.) en funció de la seva localització. Es complirà en tot moment amb els paràmetres indicats en el Codi Tècnic d'Edificació i no s'afectarà en cap cas l'estructura de l'edifici existent, garantint en tot moment l'estat de conservació i l'estanqueïtat de la coberta.

El sistema estructural seleccionat és un sistema fix que s'instal·larà en les cobertes de l'edifici. A més, tant les parts metàl·liques de l'estructura de suport com els marcs metàl·lics dels panells es connectaran a terra.

S'optarà per un sistema estructural en funció del tipus de coberta existent i el que millor s'adapti per aquests tipus de cobertes.

Fabricant estructura:	Novotegra o equivalent
Model d'estructura:	Sistema este-oeste III o equivalent
Material	Estructura d'alumini anoditzat
Inclinació de coberta:	0°
Inclinació de panells:	10°
Disposició de panells:	Horitzontal
Muntatge:	Estructura E-O d'alumini autoportant amb llastres de formigó de 10° en cobertes no perforables
Distància entre files:	0,2 m - 0,4 m
Pes del llastre de formigó (kg):	Diferent en funció del panell

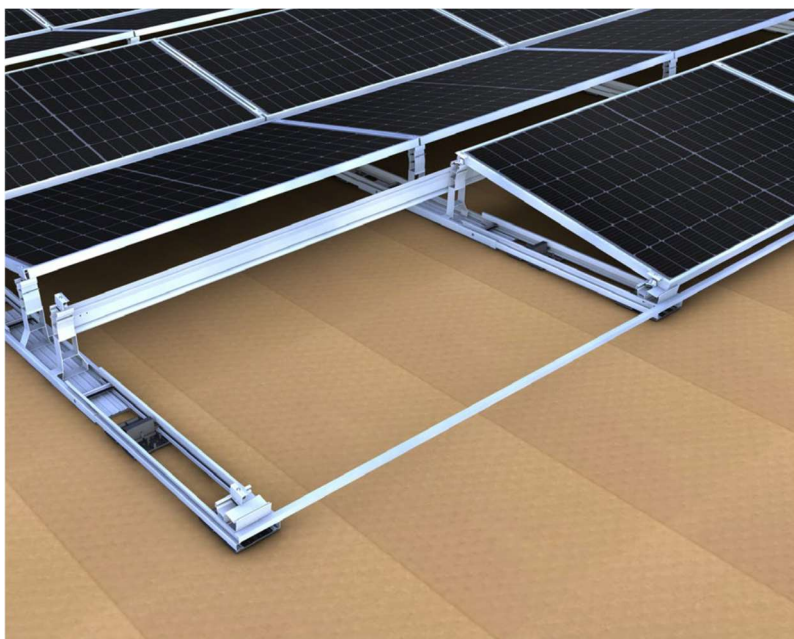


Figura 5 Estructura E-O. Font: Novotegra

Les característiques tècniques mínimes a complir són:

- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de panells, permetrà les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que poden afectar a la integritat dels mòduls
- Sense afectar l'estructura de l'edifici, cal garantir l'estat de conservació i estanqueïtat de la coberta.
- L'estructura haurà de disposar d'una garantia mínima de 10 anys.
- Definir el detall i dimensionament de la posada a terra prevista per l'estructura dels panells, preveient així la protecció contra contactes indirectes de persones amb una part susceptible d'estar en tensió.
- En tot moment, es muntarà el panell fotovoltaic i estructura solar tal com indica el

fabricant del mòdul solar.

5.4. Inversor fotovoltaic

La funció principal de l'inversor és convertir l'energia de corrent continu generada pels panells fotovoltaics en energia de corrent altern.

La potència nominal agregada dels inversors és 40 kW i estarà compostat per 1 inversor de potència nominal 40 kW.

Els inversors estaran ubicats al terra de la coberta dels aularis. Les proteccions incorporades a l'inversor a complir són:

Dispositiu de desconexió del costat d'entrada	Sí
Protecció anti-illa	Sí
Protecció contra polaritat inversa CC	Sí
Descarregador de sobretensions de CC	Sí
Descarregador de sobretensions de CA	Sí
Detecció de resistència d'aïllament de CC	Sí
Protecció contra fallades per arc elèctric	Sí



Figura 7 Inversor Huawei SUN2000-40KTL-M3-400V. Font: HUAWEI

Els models d'inversor a instal·lar hauran de complir com a mínim amb els següents punts:

- Garantia mínima del fabricant de 10 anys.
- Inversor tipus multi-MPPT, amb 2 strings per cadascun.
- Rendiment europeu del 97% o superior.
- Grau de protecció IP65 o superior.
- Seguiment automàtic del punt de màxima potència.
- Separació galvànica entre els circuits de corrent continu i altern o equivalent per evitar transferència de faltes.
- Comunicació via protocol Modbus TCP i UTP assegurant que és integrable en el Sistema d'Informació Energètica de l'edifici.
- Ha d'haver-hi intercomunicació entre inversors per tal de poder centralitzar les dades de producció.
- No funcionaran en "illa" o de manera aïllada.
- Inclourà un control de mínima i màxima tensió: l'inversor s'ha de desconectar automàticament quan la tensió del sistema decaigui a partir del 85% de la tensió de referència (mínima tensió $U_{min} = 0,85 \times U_o$), o quan la superi en un valor del 110%

(màxima tensió $U_{m\grave{a}x} = 1,10 \times U_0$). *Compliment de RD 1699/2011.*

- Presentarà un control de freqüència: l'inversor s'ha de desconnectar automàticament quan la freqüència de xarxa decaigui per sota de 49 Hz, o superi els 51 Hz. Compliment de RD 1699/2011.
- Disposarà d'una protecció d'entrada contra polaritat inversa.
- Compliran amb les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica.
- Disposaran de les senyalitzacions necessàries per a la seva correcta operació.
- Incorporarà els controls automàtics imprescindibles per poder assegurar la seva correcta supervisió i maneig.
- Incorporarà com a mínim el control manual de encesa i apagada de l'inversor i la connexió i desconnexió de l'inversor a la interfície de CA.
- Per poder desenvolupar tasques de manteniment, permetrà la desconnexió i el seccionament de l'inversor, tant en la part de CC com en la de CA.

La ubicació dels inversors queda definida a l'apartat de plànols i esquemes.

5.5. Composició del camp solar

El camp fotovoltaic estarà compost per 6 strings i una potència pic total de 49,92 kWp. Els panells tindran una inclinació i una separació entre files per evitar la generació d'ombres entre elles.

La disposició de cadenes de panells solars defineix la connexió en cadenes dels inversors i la seva assignació a cada entrada dels inversors (veure taula següent)

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC INVERSOR 1					
SUBCAMP	Nº MÒDULS	Isc (A)	Voc (V)	POTÈNCIA (Wp)	MPPT
1.1	18	13,65	811,3	8.640	1
1.2	18	13,65	811,3	8.640	1
2.1	18	13,65	811,3	8.640	2
2.2	18	13,65	811,3	8.640	2
3.1	16	13,65	721,1	7.680	3
3.2	0	13,65	0,0	0	3
4.1	16	13,65	721,1	7.680	4
4.2	0	13,65	0,0	0	4
TOTAL	104	-	-	49.920	

Taula 2 Composició de strings de panells del camp solar.

Per poder garantir la seguretat i per a facilitar el manteniment o bé, la reparació del sistema de generació, s'instal·laran els elements necessaris per a la desconnexió, de manera independent i en tots dos terminals, de cadascuna de les branques del generador.

La distribució dels panells en planta queda definida a l'apartat de plànols i esquemes.

5.6. Canalització i Cable elèctric

La instal·lació inclou tot el cablejat, des dels punt de generació (panells fotovoltaics) fins a la TMF de Generació (TMF-G) de la instal·lació d'autoconsum col·lectiu.

5.6.1. Canalització i cable de corrent continu (CC)

El cablejat de corrent continu que comprèn el recorregut que hi ha entre els mòduls fotovoltaics i l'inversor serà de secció suficient per complir amb la caiguda de tensió màxima, la intensitat màxima admissible i el corrent de curtcircuit i serà d'Alta Seguretat (AS), lliure d'halògens, no propagador de la flama i amb baixa emissió de gasos corrosius i, haurà de complir les especificacions d'Alta Seguretat segons la Classe Cca-s1b,d1,a1 del Reglament dels Productes de la Construcció (CPR). El conductor serà flexible de coure estanyat i amb les següents característiques:

- Resistència a temperatures extremes (-40°C a 120°C) segons IEC60811-1-4 i IEC60216-1.
- Tensió nominal 1,8 kV CC.
- Resistència als rajos ultraviolats segons UL1581.
- Resistència a l'ozó segons IEC60811-2-1 Proteccions.

S'intentarà que el recorregut entre l'element inicial i el terminal sigui el menor possible amb l'objectiu de reduir les pèrdues el màxim possible i les possibles sobretensions d'origen atmosfèric per acumulació de càrregues electroestàtiques. A més, la caixa de connexions de les sèries dels panells fotovoltaics tindran com a mínim un grau de protecció IP65, estant tots els cables d'entrada i de sortida a la caixa assegurats mecànicament i separats físicament els cablejats interns corresponents als potencials positiu i negatiu.

Cada entrada i final de cadena fotovoltaica ha d'estar compostat d'un cable únic sense 'empalmes', des d'inici o final de cadena fins a connexió a inversor.

A causa de les tensions de funcionament en corrent continu, tot el sistema de cablejat i connexions de corrent continu hauran de disposar d'un nivell d'aïllament igual o superior als 0,85 MΩ.

INVERSOR 1							
String	Nº mòduls	Longitud [m]	Material conductor	Aïllament	Denominació cable (mm²)	I _{scM} (A)	cdt (%)
String 1.1	18	160	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,12%
String 1.2	18	134	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	0,94%
String 2.1	18	160	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,12%
String 2.2	18	134	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	0,94%
String 3.1	16	127	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,01%
String 4.1	16	127	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,01%

Taula 3 Dimensionament i selecció de cable de corrent continua per inversor 1.

La canalització del circuit de CC serà de reixa amb tapa i d'acer galvanitzat en calent. La canalització metàl·lica es connectarà al terra de l'edifici. Els cables de pols diferents no podran estar en contacte i estaran embridats o lligats a la reixa.

En bifurcacions, colzes o Ts no podrà haver retalls que sobresurtin i puguin produir ferides o talls a operaris d'instal·lació o manteniment.

5.6.2. Canalització i cable de Corrent altern (CA)

El dimensionament de la secció del cable de corrent altern complirà amb els criteris de disseny definits en el REBT. La secció complirà amb la condició més restrictiva (la caiguda de tensió, cdt, màxima del 1,5%, la intensitat màxima admissible i el corrent de curtcircuit). La caiguda de tensió s'avaluarà seleccionant els trams més restrictius o desfavorables i es comprovarà que no supera, agregadament, la caiguda de tensió màxima.

Les característiques tècniques del cable seran: d'alta seguretat, lliure d'halògens, no propagador de la flama i amb baixa emissió de gasos corrosius, i haurà de complir les especificacions d'Alta Seguretat segons la Classe Cca-s1b,d1,a1 del Reglament dels Productes de la Construcció (CPR).

El conductor serà flexible de coure, amb preferència d'aïllament tipus XLPE (polietilè reticulat), la temperatura de servei màxima del qual és de 90°C i, per últim, i de tensió nominal 0,6/1kV CA.

Tots els conductors hauran d'estar protegits, al llarg del seu recorregut, sota tub o canal aïllant o, en cas que sigui metàl·lica, adequadament posada a terra.

El present sistema fotovoltaic ha de complir en tot moment amb el que s'estableix al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) juntament amb les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).

És per aquest motiu que s'instal·laran proteccions elèctriques a la sortida del camp fotovoltaic, a l'entrada i a la sortida dels inversors i a la interconnexió amb la xarxa interior de l'edifici.

SUBQUADRE FV						
Tram	Longitud (m)	Material conductor	Aïllament	Denominació cable (mm ²)	Iz (A)	cdt (%)
Inversor 1	5	Cu	RZ1-K	4x25+TTx16mm ²	57,74	0,10%
Serveis auxiliars	16	Cu	RZ1-K	3x2,5mm ²	2,72	0,24%
TMF-10 GENERACIÓ						
Tram	Longitud (m)	Material conductor	Aïllament	Denominació cable (mm ²)	Iz (A)	cdt (%)
TMF-1 Generació - SQ FV	65	Cu	RZ1-K	4x25+TTx16mm ²	58,46	1,36%

Taula 4 Dimensionament i selecció de cable de corrent alterna instal·lació solar fotovoltaica.

5.7. Proteccions

5.7.1. Proteccions en corrent contínua

La instal·lació fotovoltaica disposarà de com a mínim els següents elements de protecció de corrent continu situats al tram mòduls-inversor. Consistirà en:

- Per a sobretensions transitòries (poden estar incloses dins de l'inversor) – varistors, proteccions contra sobretensions transitòries d'origen atmosfèric, en general s'instal·la una per cada entrada MPPT de l'inversor.

El resum de proteccions en el costat CC es mostra a continuació:

INVERSOR 1			
String	Fusibles (A)	Sobretensions	Seccionadors (A)
Tots	16 A	Sí	-

Taula 5 Proteccions seleccionades per inversor 1

S'adjunta a l'annex I el càlcul de les proteccions obtingudes i a l'apartat de plànols l'esquema unifilar obtingut.

Les proteccions seran degudament identificades, mitjançant etiquetes resistents a condicions exteriors.

5.7.2. Proteccions en corrent altern

La instal·lació disposarà de les següents proteccions obligatòries marcades per la normativa que serviran per garantir el correcte funcionament i per evitar situacions perilloses:

Subquadre FV:

- Cada inversor disposarà de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuit.
- Cada inversor disposarà d'un equip diferencial (RCD) amb sensibilitat de 300 mA (dispositiu, bloc o relé).
- Interruptor magneto-tèrmic d'intensitat nominal de 16 A i dispositiu de corrent residual de 30 mA per a preses de corrent. S'alimentarà aigües-amunt de les proteccions individuals dels inversors (aigües-avall del seccionador).
- Un seccionador de tall en càrrega d'intensitat nominal superior a la suma de les potències nominals dels inversors. Servirà com a interconnexió sub-quadre fotovoltaic i la nova TMF-1 de generació.

TMF-1 de generació:

- Interruptor automàtic.
- Protecció diferencial (dispositiu, bloc o relé) regulable en sensibilitat i temps de disparada. Es configurarà l'equip per a evitar apertura de circuit abans que els equips individuals

Aquestes proteccions aniran degudament instal·lades a l'interior de caixes de protecció amb el suficient grau de protecció IP.

El resum de proteccions de sobrecàrrega/curtcircuit i per contactes directes i indirectes en el costat CA es mostra a continuació:

SUBQUADRE FV				
Tram	I _n Interruptor sobrecàrrega (IA)	I _n i sensibilitat Interruptor Diferencial (ID)	I _n Seccionador en càrrega	Sobretensions
Inversor 1	63A; Corba C	63A, 300 mA, SI	-	Sí
Serveis auxiliars	16A; Corba C	25A; 30 mA, instant.	-	-
TMF-1 GENERACIÓ				
Tram	I _n Interruptor sobrecàrrega (IA)	I _n i sensibilitat Interruptor Diferencial (ID)	I _n Seccionador en càrrega	Sobretensions
TMF-1 Generació - SQ FV	63A; Corba C	63A, regulable	63A	Sí

Taula 6 Proteccions elèctriques per a corrent alterna (inversor(s) i sub-quadre FV).

Les proteccions seran degudament identificades, tant en sub-quadre fotovoltaic com els fusibles de la TMF.

S'adjunta a l'annex I el càlcul de les proteccions obtingudes i a l'apartat de plànols l'esquema unifilar obtingut.

5.8. Sistema de control i comunicacions de l'inversor

Amb l'objectiu de supervisar l'estat real de la instal·lació elèctrica general de l'edifici, les dades d'intercanvi amb la xarxa elèctrica de distribució, s'instal·larà un comptador o analitzador d'energia elèctrica en el punt frontera.

El comptador o analitzador haurà ser compatible i homologat amb el sistema d'inversors per poder monitorar les dades a través del sistema de comunicacions propi de l'inversor o del seu sistema de control.

Aquest comptador ha de servir, per ocasions futures, poder canviar de modalitat de funcionament a règim sense excedents si s'escau.

Aquest sistema de complir els següents requisits a nivell de comunicacions:

- Comunicació via protocol Modbus TCP i UTP assegurant que és integrable en el Sistema d'Informació Energètica de l'edifici.

Aquest sistema estarà protegit per un interruptor magneto-tèrmic i diferencial diferent als inversors (16 A i 30 mA).

L'apartat de plànols i esquemes mostra l'esquema unifilar del sub-quadre fotovoltaic a instal·lar.

5.9. Presa a terra

Amb la funció, principalment, de protegir la instal·lació elèctrica donada una subtensió puntual que es pugui produir, assegurar l'actuació de les proteccions i reduir i el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics.

La presa de terra és la unió elèctrica directa, sense fusibles ni protecció, del circuit elèctric amb un conductor no pertanyent al mateix, mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats.

L'elecció i instal·lació dels materials que assegurin la presa de terra han de ser tal que:

- El valor de la resistència de presa de terra estigui conforme a les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui d'aquesta manera al llarg del temps.
- Els corrents de defecte a terra i els corrents de fuga puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de diferents condicions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.
- La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència de les condicions d'influències externes.
- Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisi que puguin afectar a altres parts metàl·liques.

Tots els mòduls es connectaran un a un entre si mitjançant cable de terra de manera que es garanteixi l'equipotencialitat i la correcta protecció contra contactes indirectes.

Caldrà verificar que el valor de la resistència de la presa de terra existent es troba dins les especificacions reglamentàries. En cas contrari, serà necessari implementar les accions necessàries per a efectuar una millora de la pròpia resistència de terra.

Per la presa de terra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

- Barres i tubs.
- Platines i conductors nus.
- Plaques.
- Anells o malles metàl·liques constituïdes per els elements anteriors o les seves combinacions.
- Armadures de formigó enterrades; amb excepció de les armadures pretensades.

- Altres estructures enterrades que es demostrï que son apropiades.

Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE 21.022.

El tipus i la profunditat de les preses de terra han de ser tal que la possible pèrdua d'humitat del terra, la presència de gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst.

La profunditat mai serà inferior a 0,50 m.

La presa de terra de la instal·lació fotovoltaica es connectarà a la presa de terra de l'edifici a través del Quadre General de Baixa Tensió, mitjançant un conductor protegit.

5.9.1. Presa a terra en el cas que hi hagi parallamps

En el cas que l'edifici en qüestió disposi d'un sistema de protecció contra el llamp i la distància entre la instal·lació fotovoltaica (panells, inversors o cablejat) es trobi a una distància de separació amb el sistema de protecció al llamp inferior a l'establerta per la normativa UNE-EN 62305-3 s'ha de realitzar una connexió equipotencial entre elles.

Per fer-ho, s'han d'unir equipotencialment la instal·lació fotovoltaica i la instal·lació de protecció contra el llamp a través d'una barra equipotencial i amb un cablejat de terra de secció igual o superior als 16 mm². A més, cal tenir en compte que en aquests casos, s'hauran d'instal·lar dispositius de proteccions contra sobretensions del tipus 1 i 2 tant per a la part de corrent continu com per a la part de corrent alterna.

5.10. Rendiment energètic de la instal·lació

Per a obtenir les dades de producció elèctrica solar estimada s'ha utilitzat el programari Tekton 3D, mòdul HE5 que proporciona la producció fotovoltaica mitjana anual del camp fotovoltaic objecte del projecte.

Dades mensuals/anuals de producció obtingudes

Inclinació: 10°/-10°
PR: Annex de càlcul Estudi de Generació Fotovoltaica

La figura següent mostra la generació mensual:

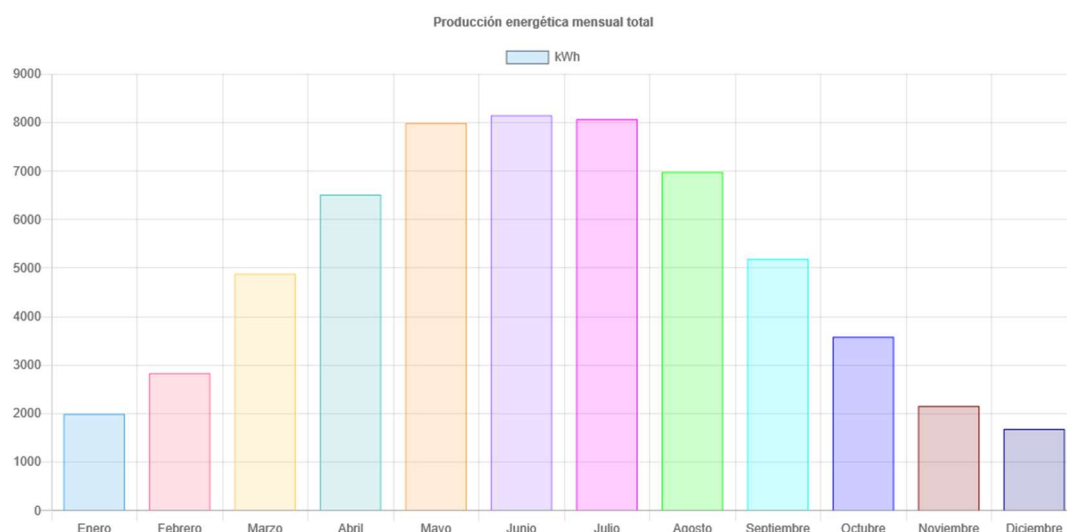


Figura 10- Gràfica de generació elèctrica anual. FONT: Tekton 3D

La producció anual de la instal·lació és de 60.057,36kWh (any 1).

Finalment, l'informe complet i detallat de la generació fotovoltaica generat pel programa Tekton 3D es pot trobar en l'annex d'Estudi de Generació Fotovoltaica.

5.11. Adequació de les TMF

El RDL 15/2018 indica que hauran de contenir els equips de mesura estrictament necessaris per a la correcta facturació dels preus, tarifes, càrrecs o peatges que resultin d'aplicació (mesurar i facturar), la qual cosa permet procedir, amb caràcter general, amb la instal·lació d'un equip de mesura bidireccional en el punt frontera o si escau, en cadascun dels punts frontera.

Sent necessari una TMF de generació neta (Art. 10.3 RD 244/19) només en aquells casos en els quals:

- Es realitzin autoconsums col·lectius.
- A les instal·lacions de generació connectades a instal·lacions pròximes a través de la xarxa (de distribució).
- Quan la tecnologia de generació no sigui renovable, cogeneració o residus.
- En instal·lacions de generació amb potència aparent nominal igual o superior a 12 MVA.

També serà necessari una segona TMF en aquells casos on sigui necessària la contractació de serveis auxiliars quan la connexió és en la xarxa interior del consumidor i els titulars de consum i producció no són la mateixa persona física o jurídica.

D'altra banda, s'haurà d'adaptar la TMF de consum existent segons el que s'estableix en el punt 8.2.1 de la NRZ103 on s'exigeix que les TMF estiguin dotades de:

- 3 transformadors d'intensitat.
- 1 comptador combinat estàtic multi-funció.
- 1 regleta de verificació, que permeti verificar i/o substitució dels comptadors, sense tallar l'alimentació del subministrament.
- 1 conjunt de conductors d'unió entre els secundaris dels transformadors d'intensitat i el comptador.
- Evolvents per equips de mesura individual semi-indirecte.
- 1 base Schuko, un interruptor magneto-tèrmic i un relé diferencial per la connexió de comunicacions remotes.

5.11.1. Esquema de connexió de TMFs per autoconsum col·lectiu/diferents titulars

Per a donar compliment a la normativa tècnica vigent d'E-distribució serà necessari que l'esquema de connexió d'ambdues instal·lacions receptores consum i generació es connectin a la CGP mitjançant una Caixa de Distribució (CDM), la qual permet tenir dues línies generals d'alimentació LGA).

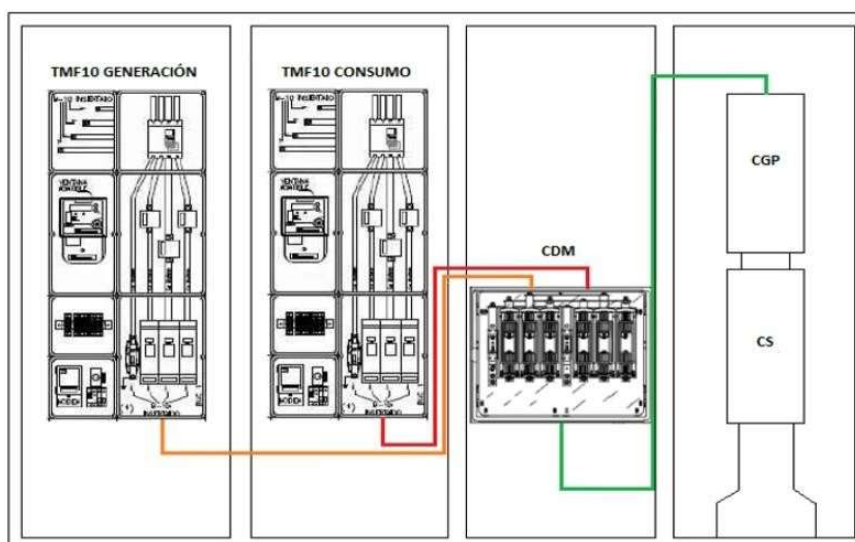


Figura 11 Esquema de connexió d'instal·lacions receptores per instal·lacions d'autoconsum col·lectiu o de diferents titulars. Font: E-distribución

5.11.2. Estat de la TMF de consum i ubicació de la nova TMF de generació

La TMF existent de consum de l'edifici s'ubica a l'exterior de l'edifici en armari independent i s'alimenta a través de la Línia General d'Alimentació (LGA) existent provinent de xarxa. Per tant, s'inclourà partida per la caixa de seccionament (CS) i la caixa general de protecció (CGP).



Figura 12 – Ubicació TMF-Consum actual.

En previsió de la contractació de serveis auxiliars i els diferents titulars de consum i de la instal·lació de generació serà necessari una nova TMF per a la instal·lació de generació i en el cas que la TMF de consum es trobi a l'interior de l'edifici s'haurà d'extreure cap a l'exterior en armari o caseta d'obra.

Pel que fa l'actual ubicació la TMF de consum, després d'avaluar la situació existent, es mantindrà a la seva ubicació a l'exterior en l'armari amb porta metàl·lica i s'haurà de col·locar una nova TMF de generació a l'exterior de l'edifici. En la següent taula es resumeixen els punts més rellevants:

Característiques TMF actual de consum

Ubicació	Exterior edifici armari independent
És normativa?	No (canviar fusibles)
Protecció	No té protecció automàtica
Tipus de protecció	NH1 200A
Espai suficient per la nova TMF	Si

Taula 7. Característiques de la TMF actual de l'edifici



Figura 13 – Ubicació TMF-Consum actual. Font: Infraestructures.cat

5.11.3. Treballs d'adequació TMF-Consum

D'altra banda, per realitzar l'adaptació de l'actual TMF de consum, s'hauran de realitzar els següents treballs:

- Reconnexió del cablejat entre la CGP i la CDM i entre la CDM i la TMF de consum.
- Canviar els fusibles de mesura per fusibles amb bases tipus BUC (fusibles NH).
- Instal·lar un endoll tipus Shucko amb connexió a terra.
- Proteccions elèctriques (diferencial i magnetotèrmic) per alimentar el mòdem (protecció de l'endoll Schuko).

5.11.4. Treballs d'adequació TMF de Generació

La ubicació de la nova TMF amb nou equip de mesura de generació serà exterior en armari. Les característiques d'aquesta instal·lació seran les següents:

Tipus	TMF-1 63A
Intensitat nominal d'IA	63 A
Intensitat Fusibles	100 A
Tipus de base fusible	BUC 00
Protecció diferencial	63A, 300 mA

Taula 8. Característiques de la nova TMF (de generació)



Figura 14 Retall Google Maps on es troba la TMF de consum.

Les característiques de la TMF-Generació hauran de complir amb els següents condicionaments:

POTENCIA SOLICITADA		kW																					
POTENCIA MÁXIMA (kW) QUE SE PUEDE CONTRATAR		TRIFÁSICO																					
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693			
PROTECCIÓN DIFERENCIAL	Intensidad nominal (A)	40				63														Transformador toroidal			
	Sensibilidad (mA)			30 ó 300																30 ó 300			
I.G.A.		El que corresponda según la potencia máxima admisible por la instalación interior																					
PROTECCIÓN DE SOBRETENSIÓN		- Dispositivo para la protección contra sobretensiones permanentes																					
		- Dispositivo para la protección contra sobretensiones transitorias																					
ICP-M / INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN E INTENSIDAD REGULABLE	Int. nominal (A)	25	30	35	40	45	50	63	160				400				630		1000				
	Poder de corte (kA)	≥ 4,5						10				20				30		50					
	Térmico (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000			
	Magnético (A)	5 veces la intensidad de regulación térmica, actuando en un tiempo inferior a 0,02 segundos																					
CONJUNTO DE MEDIDA (TMF)	Tipo	TMF1						TMF10															
	Contador (A)	Multifunción						Multifunción															
	Trafo. Intensidad (A/A)							100/5				200/5				500/5				1000/5			
	Cableado Cu	16 mm ²						20x5+15x5				30x6+20x5				50x10+30x6				100x10+50x10			
	Fusibles A (*)	80						100		160	200	250	315	630	1250	Punto amovible							
	Bases (Tamaño)	BUC 00						BUC 1				BUC 3				DIN 4							
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN		Conductores de cobre de: mm ²																					
CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	Fusibles gG (A)	80		100		160		200	250		315		630		Estudiar en cada caso								
	Tipo e Intensidad																						
ACOMETIDA	CONDUCTORES	mm ²																					
OBSERVACIONES:		Cada trazo de intensidad estará encapsulado en resina, formando un conjunto monolítico. Responderán a una clase de precisión de 0.5S y 15 VA de potencia La CGP responderá al esquema 9 de la NNL010 Para potencias superiores será necesario la realización de un estudio específico (*) En caso de existir CGP estos fusibles se sustituirán por cuchillas seccionadoras																					

Per poder realitzar aquestes feines a l'armari de companyia, s'haurà posar en contacte amb la distribuïdora per fer una descàrrega de la línia (si s'escau). Una vegada finalitzats els treballs, companyia haurà de tornar a donar tensió a la instal·lació.

Obra civil per instal·lació d'armaris d'obra monobloc per instal·lacions receptores (TMF)

L'obra civil associada per a la ubicació dels armaris serà la indicada pel fabricant de l'armari. Normalment haurà de complir el següent:

- Rasa o obra civil amb una profunditat de 55 cm.
- Llosa de formigó de 15 cm prèvia a la col·locació d'armari pre-fabricat. L'armari s'instal·larà en una profunditat de 40 cm.

Treballs de rasa

Per a fer les connexions entre la nova caseta d'obra i el quadre elèctric de fotovoltaica s'haurà de realitzar una nova rasa. En el cas que el centre ja disposi d'una rasa existent, es verificarà si aquesta disposa d'espai suficient disponible i s'aprofitarà per a la interconnexió amb la nova instal·lació fotovoltaica i amb la connexió amb el quadre elèctric de la instal·lació fotovoltaica de l'edifici.

Aquesta rasa, normalment, tindrà les següents característiques:

- Amplada de la rasa: entre 50-60 cm.
- Profunditat: 60 cm.
- Cada canvi de rasant o direcció s'instal·larà una arqueta per poder maniobrar cable elèctric.

Normalment, la interconnexió de la fotovoltaica amb la TMF-Generació es realitzarà per l'exterior de l'edifici. El cable elèctric estarà canalitzat adientment, preferentment en tub rígid metàl·lic o plàstic.

Si s'escau, en alguns casos per futures ampliacions de fotovoltaïques es podria demanar un doble tub corrugat apte per canalitzacions enterrades.

En el cas que ens ocupa, es farà la interconnexió entre el quadre de fotovoltaica i la TMF-10 de generació sense necessitat de rasa, sinó que serà mitjançant safata a coberta i acoblarà la baixada per façana en tub metàl·lic fins a la façana de l'edifici de la coberta 3. Després tornarà a fer-se el tram amb safata per façana per sobre una safata existent fins arribar a la TMF-1 de generació.

6. Descripció de les instal·lacions complementàries

6.1. Implantació de mesures PRL

6.1.1. Estat actual

La coberta utilitzada disposa de mesures de protecció en l'actualitat, ja que compta amb un amplit de 1,25m, pel que no serà necessari adoptar cap solució de PRL addicional.

6.1.2. Solució adoptada

En el següent apartat es defineix la solució adoptada en cas que sigui necessari adoptar mesures de Prevenció de Riscos Laborals addicionals en les cobertes.

Línia de vida

No aplica.

Baranes perimetrals

No aplica

Escales verticals

No aplica.

Accessos entre cobertes

No aplica.

Lluernaris

No aplica.

6.2. Sistema de monitoratge, supervisió i control

Abans de la finalització de l'obra i després del muntatge i el cablejat de la instal·lació caldrà integrar un sistema de transferència de dades d'una banda, en el Sistema d'Informació Energètica (SIE) d'Infraestructures.cat i, de l'altra, en el sistema de gestió i control d'instal·lacions que estigui en funcionament al mateix centre de forma que es permeti l'operació remota d'aquestes instal·lacions per part d'Infraestructures.cat.

Un cop integrats aquests sistemes, la generació fotovoltaica es visualitzarà en l'equipament públic on s'ha realitzat la instal·lació i es realitzarà el monitoratge a distància a través de la plataforma DEXMA.

Per garantir que la comunicació entre els diferents elements és correcta, es preveurà el cablejat i l'accés a internet per garantir comunicació entre dispositius així com l'accés a internet de forma que sigui integrable en d'altres sistemes de monitorització com en el propi sistema de monitoratge i telecomandament de l'edifici. El sistema complirà amb una de les següents configuracions segons el fabricant de l'inversor:

Comunicació RS485 entre inversors i datalogger

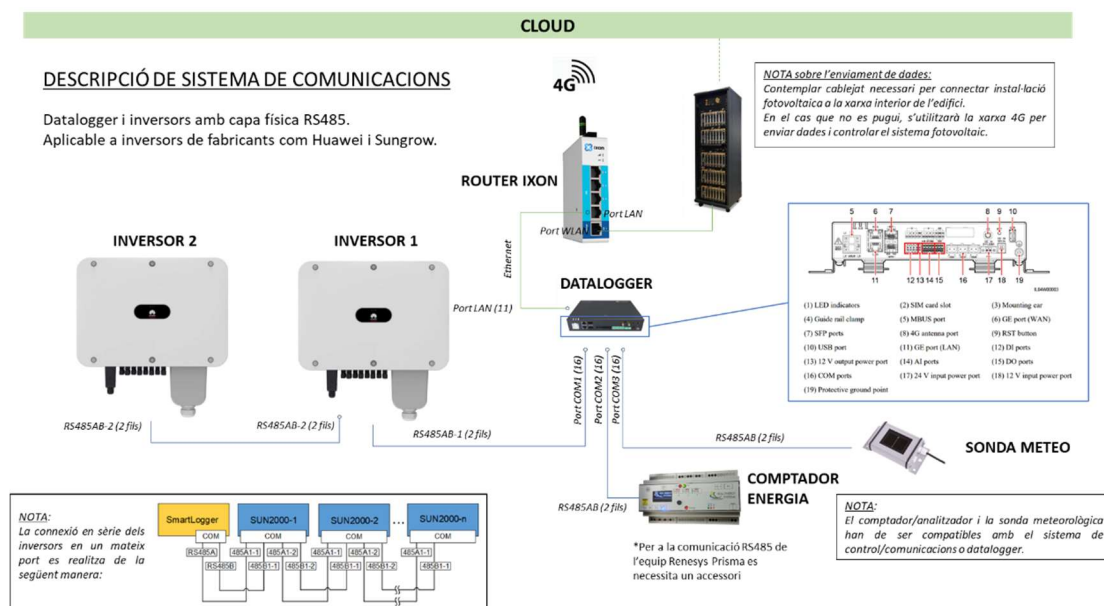


Figura 15 Esquema de comunicacions instal·lacions fotovoltaïques amb RS485. Font: Infraestructures.cat

Es seguiran en tot moment les IPs que es marquen en el plec de prescripcions tècniques del sistema d'informació energètica que són les següents:

- Porta d'enllaç de l'IXON: 10.10.10.1
- Màscara de sub-xarxa: 255.255.255.0
- Sistema fotovoltaic (FV): 10.10.10.50 (i en endavant)

Actualment, l'edifici objecte del projecte disposa dels següents elements:

Característiques generals

Fabricant i model Router

IXON 4G M2M

6.2.1. Passarel·les

Les passarel·les de comunicacions permeten canviar el mitjà físic pel qual es transmet la informació, així com el protocol de comunicacions que s'utilitza. Aquests equips permeten connectar mesuradors amb concentradors de dades que a priori fan servir tecnologies de comunicació diferents.

A continuació es fa un recull de les característiques i funcionalitats que han de tenir les passarel·les:

1. Modbus. El protocol que s'usa per establir comunicació amb el concentrador de dades ha de ser o bé Modbus RTU o Modbus TCP/IP.
2. Ubicació. Sempre que sigui possible i no afecti negativament a les comunicacions, s'ubicarà en el mateix quadre que el concentrador de dades. En cas que no sigui possible per algun dels motius mencionats anteriorment, s'ubicarà sempre en l'interior d'un quadre elèctric proper als mesuradors amb els quals estableix comunicació.
3. Protecció. Haurà d'anar protegit amb el sistema que s'especifiqui al manual o bé amb una protecció magnetotèrmica de 2-6 A.
4. Carril DIN. S'ha de poder instal·lar a un carril DIN, ja sigui perquè l'equip ve preparat per fer-ho o instal·lant-hi un accessori.
5. Alimentació. Es prioritzarà l'alimentació a 230 VAC a través de cables unifilars de secció d'1,5 mm². En cas d'alimentar-se amb corrent continu, s'haurà de preveure una font d'alimentació de carril DIN.

6. Cable de dades. Si la passarel·la utilitza cable de dades, en cas de tenir el router IXON al mateix quadre de la passarel·la o molt proper, s'utilitzarà U/UTP de categoria 6. En cas que el router no estigui proper i s'hagi de fer passar el cable per safates amb altres cables elèctrics, s'usarà cable F/UTP de categoria 6.
7. Bus RS-485. Per al bus de comunicacions RS-485 de la passarel·la, s'usarà cable de 2x1 mm² trenat i apantallat. També es pot fer servir cable F/UTP de categoria 6, utilitzant només 3 fils. Es posaran resistència a inici i final de bus de 120 Ω.

En el cas de les passarel·les que transformen un mitjà físic cablejat a un sense fils, es recullen les següents especificacions:

1. LoRa. Tal com ja s'ha remarcat a l'apartat 2.3 Protocols homologats la tecnologia de comunicacions sense fils de la passarel·la ha de ser LoRa. L'ús d'una altra tecnologia haurà d'estar justificada i aprovada per iCat.
2. Antena. S'ha d'evitar tenir l'antena ubicada a l'interior d'un quadre metàl·lic. En aquests casos, s'haurà de buscar la possibilitat d'instal·lar una antena amb una extensió de cable per tal d'ubicar-la fora del quadre.
3. Repetidors. Es minimitzarà al màxim l'ús de repetidors de senyal que es comuniquen amb la passarel·la. En cas que algun mesurador no comuniqui amb la passarel·la, s'ubicarà la passarel·la en una localització òptima per comunicar amb tots els dispositius. Si no es resol la incidència de comunicació, es podrà plantejar a iCat l'ús de repetidors.

6.2.2. Mesuradors

Els mesuradors són els elements de la instal·lació que mesuren les variables energètiques i de confort de l'edifici.

En el cas d'aquests equips, al capítol 3 ELEMENTS MONITORITZATS ESTÀNDARD es fa un recull extens de les especificacions i característiques que ha de tenir cada tipus de mesurador del SIE. A continuació es descriuen algunes de les característiques a complir:

1. Protecció. En cas que l'equip estigui alimentat de xarxa, haurà d'anar protegit amb el sistema que s'especifiqui al manual o bé amb una protecció magneto-tèrmica de 2-6 A.
2. Alimentació. Es prioritzarà l'alimentació a 230 VAC a través de cables unifilars de secció de 1,5 mm². En cas d'alimentar-se amb corrent continu, s'haurà de preveure una font d'alimentació de carril DIN.
3. Cable de dades. Si el mesurador utilitza cable de dades, en cas de tenir el router IXON al mateix quadre de la passarel·la o molt proper, s'utilitzarà U/UTP de categoria 6. En cas que el router no estigui proper i s'hagi de fer passar el cable per safates amb altres cables elèctrics, s'usarà cable F/UTP de categoria 6.
4. Bus RS-485. Per al bus de comunicacions RS-485 dels mesuradors, s'usarà cable de 2x1 mm² trenat i apantallat. També es pot fer servir cable F/UTP de categoria 6, utilitzant només 3 fils. Es posaran resistència a inici i final de bus de 120 Ω.

És preferent col·locar transformadors d'intensitat de nucli obert per reduir el temps sense alimentació elèctrica a l'edifici. Aquests transformadors es col·locaran a la TMF de consum preferentment.

La col·locació del mesurador o comptador serà el més pròxim a la ubicació dels transformadors d'intensitat. Es connectarà amb el sistema de control segons tipus de connexió (RS-485, Ethernet, etc.). El comptador s'instal·larà o muntarà sobre carril DIN dins de la TMF de consum o de generació, sempre quedant protegit d'inclemències meteorològiques.

7. Prevenció d'incendis

D'acord amb el que s'estableix a la secció 1 del CTE-DB-SI, que tracta sobre la propagació interior, es defineix en el punt 2 que l'espai on es troba el quadre general de distribució i els comptadors, són locals de risc especial.

A més, en el mateix CTE-DB-SI, es defineix a la secció 4, que tracta sobre les instal·lacions de protecció contra incendis, que tots aquells espais qualificats de risc especial hauran d'estar dotats d'extintor portàtils de com a mínim una eficàcia de 21A-113B. D'altra banda, com que en aquest tipus de locals hi pot haver incendis del tipus C, generats per descàrregues o corrents elèctriques, s'instal·laran extintors de diòxid de carboni, en el cas que actualment no n'hi hagi.

D'acord amb la normativa contra incendis vigent, l'extintor es penjarà a una altura situada entre els 80 i 120 cm sobre el sòl, sent la mesura de 120cm l'altura de l'extintor en la seva part més superior, que serà la maneta de l'extintor.

La presència de l'extintor estarà senyalitzada entre 1,5 i 2,2 m del sòl amb un rètol de quadrat, de 420x420 mm² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre el parament vertical.

Així doncs, es disposarà d'un extintor de diòxid de carboni (o equivalent) amb la senyalització corresponent en el cas que els inversors estiguin ubicats a l'interior d'una sala tècnica i actualment no es disposi de cap extintor d'aquestes característiques.

En el cas que ens ocupa, en estar situat a una de les cobertes, a l'exterior, no s'instal·larà extintor.

8. Previsió d'accés a l'obra i la instal·lació

L'accés als diferents espais es realitzarà seguint en tot moment totes les condicions de seguretat prèviament definides en l'estudi de Seguretat i Salut. Les següents taules tenen l'objectiu d'informar quins són els accessos i recorreguts que han de realitzar tant els diferents operaris que realitzin activitats en el centre com la maquinària i material que servirà per implementar la instal·lació fotovoltaica.

8.1. Accés a l'obra

Els accessos a l'obra es realitzaran de la següent manera:

Accés del material al centre	Entrada lateral, pel pati
Accés del personal al centre	Entrada principal
Accés del personal a la coberta/cobertes	Porta al terrat

8.2. Zona de recollida/amuntegament de material

Segons la càrrega d'ús de la coberta, la zona d'emmagatzematge del material pot ser a la coberta o ve en el sòl, deixant una zona habilitada per aquesta fi.

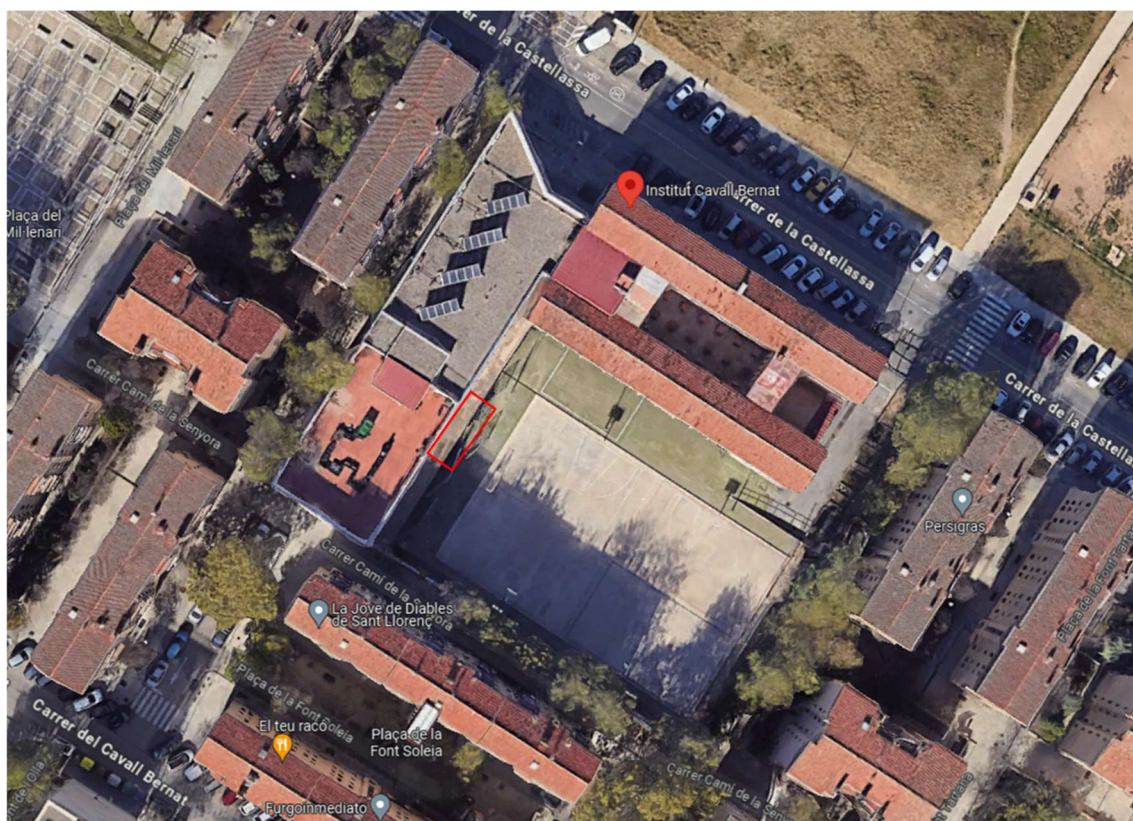


Figura 16 Zones d'abassegament de material fotovoltaic.

8.3. Zona habilitada per pujada de material

La zona identificada per la càrrega de material a coberta es realitzarà per la zona indicada a la figura següent:



An aerial photograph of the Institut Cavall Bernat building in Sant Llorenç de la Font. The building is a large, multi-story structure with a prominent red-tiled roof. A red outline is drawn on the roof, indicating the area of interest. The building is surrounded by other urban structures, including a parking lot with several cars and a street labeled 'Carrer de la Castellana'. A red pin marks the location of the 'Institut Cavall Bernat' on the roof. Other labels visible on the map include 'Plaça del Mil·lenari', 'Carrer Camí de la Senyora', 'Carrer Camí de la Font', 'Plaça de la Font Soleia', 'El teu racó de la Font Soleia', 'Erguinmediato', 'Persigra', and 'Carrer de la Castellana'.

infraestructures.cat

En centres on hi hagi presència d'usuaris dels edificis, es plantejarà amb la direcció de l'edifici les franges horàries més adients per a realitzar aquestes tasques sense interrupció i reduir al màxim possibles accidents.

9. Termini de l'obra i pla de treballs

El termini previst de l'actuació des de la seva aprovació és de **7 setmanes**. A continuació, s'adjunta el cronograma d'execució d'obra amb les fites principals:

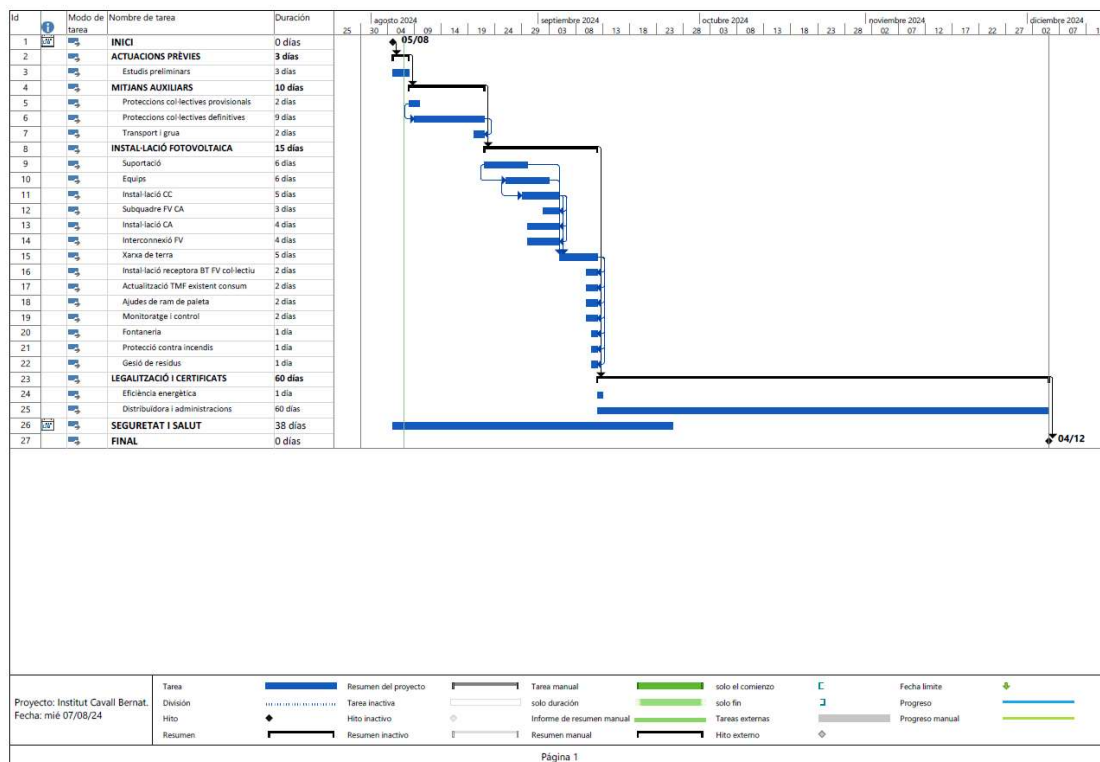


Figura 19 Cronograma de treballs per a l'execució de l'obra. Font: Infraestructures.cat

10. Impacte ambiental de la instal·lació. Avaluació de residus

10.1. Impacte ambiental

La transició energètica es pot definir com el procés de canvi per substituir l'energia d'origen fòssil per energia renovable canviant les maneres de produir, gestionar i consumir l'energia. És a dir, l'objectiu que té és canviar la cultura energètica tant contaminant que s'ha realitzat fins ara per una de més sostenible.

És per aquest motiu que, les instal·lacions provinents de fonts renovables tenen un impacte ambiental positiu en la reducció d'emissions de CO₂ comparat amb les generades per les instal·lacions provinents de combustibles fòssils. Aquestes emissions provinents dels combustibles fòssils suposen a dia d'avui un elevat percentatge en la contaminació de gasos d'efecte hivernacle.

Amb el camp fotovoltaic objecte del projecte, el que es pretén és contribuir al canvi cultural energètic. És per això que a continuació, s'analitza quin és l'impacte ambiental que té aquesta instal·lació respecte si es generés aquesta mateixa energia utilitzant combustibles fòssils.

Per fer-ho, s'utilitza la *Guia de càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) 2023* de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, on a l'apartat 3.4, es marca que si l'electricitat consumida prové d'una instal·lació de font d'energia renovable, el mix elèctric que s'ha d'aplicar és de **0 g CO₂/kWh**. En el cas que l'electricitat consumida provingués de la xarxa elèctrica que no disposa d'un certificat de GdO, el mix elèctric que s'ha d'aplicar és de **259,575 g CO₂ eq/kWh**.

Així doncs, amb la simulació de producció que s'ha realitzat del camp fotovoltaic objecte del projecte s'ha obtingut que la producció anual és de **60.057,36 kWh**. Això suposa que mitjançant la instal·lació d'aquest camp fotovoltaic s'obté un estalvi d'emissions de diòxid de carboni equivalents anuals de **15,59 t CO₂eq**, respecte si l'electricitat consumida provingués de la xarxa elèctrica sempre i quan, aquesta no disposés d'un certificat de GdO.

10.2. Avaluació de residus

A continuació, es realitza una avaluació del possible impacte generat en el medi ambient dels residus que es generaran durant la fase d'execució de l'obra i es planifica el reciclatge i la reutilització de tots els materials generats en l'obra. En aquest tipus d'instal·lacions, els residus que més es generen són:

- Paper i cartró que prové dels diferents mòduls.
- Palets de fusta pel transport del material.
- Deixalla metàl·lica provinent de la cargolaria utilitzada.
- Restes de cablejat.
- Ferralla (retirada instal·lació solar tèrmica)
- Residus d'obra (instal·lació nova TMF+CDM i forats armari TMF existent),
- Ferralla (valla tancat parcel·la)

Aquests residus es portaran al gestor de residus corresponent per a que siguin degudament tractats.

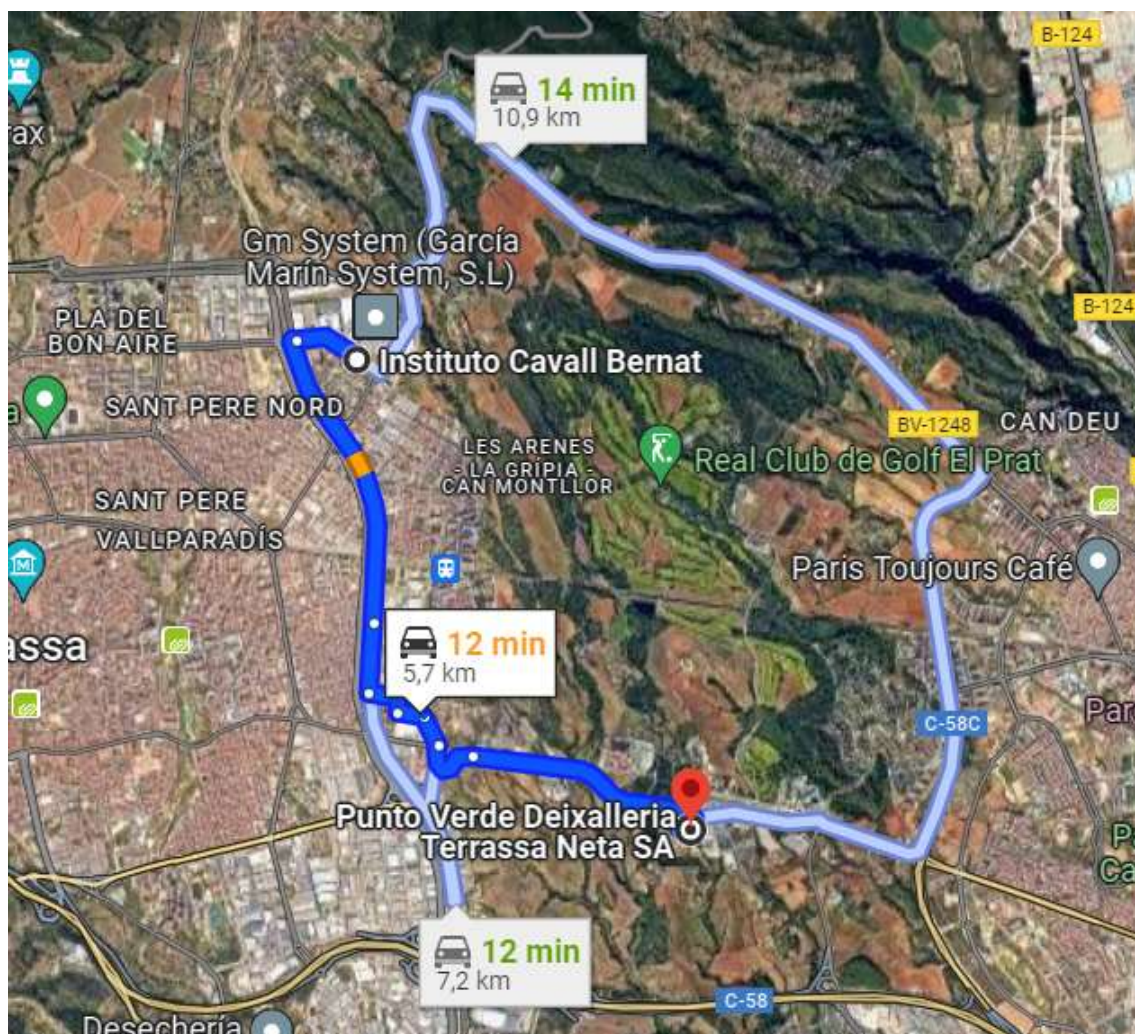


Figura 20 Recorregut fins a deixalleria municipal. Font: Infraestructures.cat

11. Legalització de la instal·lació fotovoltaica

Per poder posar en marxa la instal·lació fotovoltaica, es realitzaran els següents tràmits per a la legalització de la present instal·lació d'autoconsum col·lectiu amb venda d'excedents:

- Certificat de final d'obra (CFO), Certificat Instal·lació elèctrica (CIE) i Inspecció inicial Tècnica (OCA inicial).
- Gestió de la modificació del Contracte Tècnic d'Accés (CTA).
- Gestió per a l'alta de comptador d'energia amb distribuïdora.
- Acord de repartiment d'energia entre consumidors associats i generador.
- Fitxer de repartiment d'energia generada entre consumidors associats segons normativa vigent.
- Inscripció al RITSIC de la instal·lació solar fotovoltaica.
- Autorització d'Explotació Definitiva i inscripció al Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC) i RIPRE.

En execucions d'obres en les quals la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum es legalitzi en modalitats de venda d'excedents, col·lectius i/o sense excedents, l'Adjudicatari/a farà les gestions necessàries per legalitzar degudament la instal·lació.

Les comunicacions amb organismes públics (estatals, autonòmics i/o municipals) i companyies de serveis (electricitat, aigua, gas, etc.) seran a càrrec del contractista. La direcció facultativa, personal propi d'Infraestructures i/o personal subcontractat, haurà d'estar en còpia de la comunicació per saber de l'estat real de les gestions en curs.

PLA CONTROL DE QUALITAT

1. Objectiu del pla de control de qualitat

L'objectiu del pla de control de qualitat és establir les condicions i les mesures per tal d'obtenir les qualitats dels materials i dels processos de l'obra objecte del present projecte. El Pla de Control s'adapta al que es marca a l'article 7 de la Part I del Codi Tècnic de l'Edificació on es defineixen els controls a realitzar en els següents apartats:

- Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
- Control d'execució d'obra.
- Control de l'obra finalitzada.

L'obra s'executarà seguint el que s'estableix en el projecte i qualsevol modificació haurà de ser autoritzada pel director d'obra, prèvia conformitat del promotor i seguint en tot moment les seves indicacions, prescripcions i normativa vigent.

2. Tipus de controls de l'obra

2.1. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

Els diferents elements de la instal·lació compliran en tot moment amb el que es marca en les prescripcions tècniques i es documentaran de la següent manera:

Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors entregaran la documentació d'identificació del producte exigida per normativa als constructors. Els constructors hauran de facilitar aquesta documentació tant a la direcció facultativa com al promotor. Aquesta documentació constarà com a mínim de:

- Els documents d'origen, el full de subministrament i etiquetatge.
- El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
- Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció.

Control de recepció a través de distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

Els subministradors entregaran la documentació tècnica necessària sobre els distintius de qualitat que disposin els productes, equips o els sistemes subministrats així com les avaluacions tècniques d'idoneïtat de l'ús previst d'aquests elements innovadors.

A més, el director de l'obra s'encarregarà de comprovar que els equips subministrats compleixen amb les característiques tècniques exigides al projecte i a les prescripcions tècniques i verificarà que la documentació aportada és suficient per al compliment d'aquestes.

Control de recepció a través d'assaigs

Els proveïdors entregaran els assaigs i proves del producte sempre i quan sigui necessari pel que estableix la reglamentació vigent, per indicacions de la direcció facultativa o per indicacions del promotor i hauran de ser aprovades per aquests. A més, la realització d'aquest control es farà d'acord amb els criteris establerts al projecte o indicats per la direcció facultativa sobre la mostra del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

2.2. Control d'execució d'obra

Durant la construcció, el director d'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzen, la correcta execució i la disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i els controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'ha indicat en projecte, la legislació aplicable, les normes de bona praxis constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat de les que disposin els agents que intervenen, així com les verificacions que, en el seu cas, realitzin les entitats de control de qualitat.

Es comprovarà que s'hagin adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

En el control d'execució de l'obra, s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplen a les avaluacions tècniques d'idoneïtat per l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

2.3. Control de l'obra finalitzada

Es realitzaran les comprovacions i proves de servei que es preveuen a continuació així com les que exigeixi la direcció facultativa i la legislació aplicable un cop finalitzada l'obra. A continuació, s'enumeren les comprovacions i proves mínimes exigides.

Inspecció visual

Es durà a terme una inspecció visual on s'avaluaran els acabats i l'estat dels materials i equips:

Mòduls fotovoltaics

- Es verificarà que no hi ha ratllades als mòduls ni desperfectes visibles.
- Els panells estaran alineats amb la coberta i amb les diferents files.
- Hi haurà una estabilitat de mòduls i estructura.
- No hi haurà brutícia ni petjades fruit del muntatge.

Estructura

- Es verificarà la uniformitat i l'estat de l'estructura.
- Es verificaran que els acabats de les fixacions estiguin realitzats de manera correcta.
- Es verificarà la col·locació i l'estabilitat dels contrapesos.
- Es disposarà de la impermeabilització suficient on sigui necessària.
- Els acabats seran llisos i sense punxa.

Canalitzacions

- Estaran alineades respecte als mòduls i a la coberta.
- Es verificarà que són aptes per exterior i amb tapa.
- Els acabats seran llisos i sense punxa.

Cablejat

- No hi haurà cablejat penjant i es revisaran que els embridats siguin adequats.
- El cablejat estarà pentinat correctament.
- Els connectors MC4 estaran embridats als panells.

Inversors

- Estaran ubicats rectes i a 90°.
- Tindran una ventilació adequada.
- En el cas que es trobin ubicats a l'exterior disposaran d'un sostre de protecció al sol.

Punt de connexió

- La protecció serà accessible i estarà ben identificada.
- Es verificarà que el cablejat estigui ben connectat a la protecció.

Inspecció tècnica

Es realitzarà una inspecció tècnica on es verificarà l'execució segons el projecte i les prescripcions dels fabricants:

Mòduls fotovoltaics

- Es verificaran les cotes marcades en les prescripcions tècniques.
- Es verificarà la correcta fixació dels panells segons el fabricant.

Estructura

- Es verificarà que les juntes de dilatació estiguin a la distància marcada segons el fabricant.
- Es verificarà que la impermeabilització de la goma, la cargolaria a coberta i les volanderes siguin de neoprè o equivalent.
- Es verificarà que els pesos i els deflectors siguin els mateixos que els de l'estudi estructural i de vents.

Canalització

- Es verificarà el mètode de subjecció de les tapes.

Cablejat

- Es verificarà la secció del cablejat segons els càlculs elèctrics.
- Es verificarà la tipologia de cablejat segons projecte.
- Es verificarà el compliment de l'esquema unifilar del projecte.

Inversors

- Es verificarà que el muntatge s'hagi realitzat seguint les indicacions del fabricant.
- Els strings respectaran els màxims i mínims MPPT.
- No hi haurà MPPT buits.
- Es verificarà que es disposa del plànol d'"strings".

Punt de connexió

- Es verificarà que les proteccions estiguin regulades segons l'esquema unifilar.
- Es verificarà que es disposa de l'esquema unifilar al porta plànols.
- Es verificarà que el cablejat estigui ben connectat a la protecció.

Mesures de verificació

Es duran a terme les mesures de verificació del correcte funcionament de la instal·lació i la correcta execució de l'obra:

Mòduls fotovoltaics

- Es realitzarà la prova de posta a terra, es verificarà que es troba en els paràmetres que estableix la normativa i es verificarà que tots els panells estaran connectats a terra.

Estructura

- Es calcularà el parell de la cargolaria segons els valors especificats pel fabricant.
- Es realitzarà la prova de posta a terra, es verificarà que es troba en els paràmetres que estableix la normativa i es verificarà que tota l'estructura estigui correctament connectada a terra.

Cablejat

- Es mesurarà que la tensió de cada "string" es trobi en els valors obtinguts segons projecte i dins dels valors nominals de funcionament dels inversors.
- Es mesurarà que la intensitat de cada "string" es trobi en els valors obtinguts segons projecte i dins dels valors nominals de funcionament dels inversors.
- Es realitzaran les verificacions d'aïllament del cablejat segons el que indica el fabricant.

Punt de connexió

- Es provaran les proteccions verificant que tant els interruptors automàtics i els diferencials funcionin degudament.
- Es realitzaran les mesures d'aïllament pertinents.

Cal afegir, que tant la direcció facultativa com el promotor podran exigir les comprovacions i proves mínimes addicionals en cas que ho considerin oportú.

CÀLCULS JUSTIFICATIUS

1. Càlculs justificatius de la planta fotovoltaica

1.1. Càlcul de panells mínims i màxims per cadenes

El número de panells per string o cadena es calcula aplicant les pitjors condicions ambientals en hores diürnes tenint en compte l'augment de la tensió MPPT o de circuit obert dels panells.

1.1.1. Tensió màxima d'entrada a l'inversor per panell

$$T_m = T_{a,min} + \frac{T_{NOC} - 20}{800} \times G$$

On:

T_m : Temperatura de mòdul fotovoltaic, en °C.

$T_{a,min}$: temperatura mínima diurna històrica de l'emplaçament, en °C.

T_{NOC} : temperatura (45°C) d'operació nominal de la cel·la.

G : irradiació solar (1.000 W/m²).

La tensió màxima a la sortida d'un panell fotovoltaic és:

$$U_{mpptMax}(T_m) = U_{mpptSTC} \times (1 - \alpha_u [T_m - T_{STC}])$$

On:

$U_{mpptMax}$: és la tensió en el punt de màxima potència a la temperatura mínima diurna.

$U_{mpptSTC}$: és la tensió en el punt de màxima potència a la temperatura estàndard (STC).

α_u : variació de la tensió en el punt de màxima potència del mòdul a la temperatura estàndard.

T_{STC} : temperatura del panell solar en condicions estàndard (25°C).

$$\alpha_u (\text{coeficient}) = \frac{\alpha_u \times U_{OC}}{100}$$

El número de panells màxim a connectar per no superar la tensió màxima d'operació de l'algoritme MPPT és:

$$Max\ panells_{MPPT} = \frac{U_{MPPT,Max,INV}}{U_{mpptMax}(T_m)}$$

1.1.2. Mínima tensió d'entrada a l'inversor

Anàlogament al cas anterior, es calcula el número de panells mínim a connectar segons la temperatura màxima ambient de l'emplaçament.

$$T_m = T_{a,max} + \frac{T_{NOC} - 20}{800} \times G$$

On:

T_m : Temperatura de mòdul fotovoltaic, en °C.

$T_{a,max}$: temperatura màxima diurna històrica de l'emplaçament, en °C.

T_{NOC} : temperatura (45°C) d'operació nominal de la cel·la. G: irradiació solar (1.000 W/m²).

La tensió mínima a la sortida d'un panell fotovoltaic a la temperatura ambient màxima és:

$$U_{mpptMin}(T_m) = U_{mpptSTC} \times (1 - Coef \alpha_u [T_m - T_{STC}])$$

On:

$U_{mpptMin}$: és la tensió en el punt de màxima potència a la temperatura mínima diürna.

$U_{mpptSTC}$: és la tensió en el punt de màxima potència a la temperatura estàndard (STC).

T_{STC} : temperatura del panell solar en condicions estàndard (25°C).

El número de panells màxim a connectar per no superar la tensió màxima d'operació de l'algorisme MPPT és:

$$Min\ panells_{MPPT} = \frac{U_{MPPT,MIN,INV}}{U_{mpptMin}(T_m)}$$

1.1.3. Número de mòduls per string o cadena segons tensió màxima sistema

Per últim, es calcula que la tensió de circuit obert a la temperatura ambient mínima no superi la tensió màxima del sistema en el costat de continua, la qual és normalment 1.100 V o 1.500 V segons model d'inversor.

Disposant de la temperatura de cel·la del mòdul, es calcula la tensió de circuit oberta:

$$U_{OCMax}(T_m) = U_{OC} \times (1 - Coef \alpha_u [T_m - T_{STC}])$$

Com a resultat, el número de panells màxima a connectar és calcula a continuació:

$$Max\ panells_{SISTEMA} = \frac{U_{OC,INV}}{U_{mpptMax}(T_m)}$$

1.2. Rang de panells per cadena admissible

El número de panells solars admissible per a aquesta instal·lació ha de complir els següents condicionants:

$$Min\ panells_{MPPT} < N_p \leq \min(Max\ panells_{MPPT}, Max\ panells_{SISTEMA})$$

Per la instal·lació actual, aquest rang és:

$$Min\ panells_{MPPT} < N_p \leq \min(Max\ panells_{MPPT}, Max\ panells_{SISTEMA})$$

2. Càlculs justificatius dels circuits elèctrics

El càlcul del cablejat i de les proteccions s'ha realitzat segons el que es defineix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) juntament amb les seves "Instruccions Tècniques Complementàries" i la norma UNE-HD 60364-7-712.

Els criteris de disseny que s'han utilitzat són els següents:

- Càlcul de la secció segons la intensitat màxima admissible en servei permanent segons es defineix en el REBT i la norma UNE-HD 60364-7-712 en funció del tipus de conductor i de la canalització i aplicant els coeficients de correcció corresponents.
- Càlcul de la secció en funció de la caiguda de tensió inferior a l'1,5% tant en el tram de corrent continu com en el tram de corrent altern. Val a dir, que s'ha intentat optimitzar al màxim la distància del recorregut dels cablejats per aconseguir la mínima caiguda de tensió possible.
- Càlcul dels corrents de curtcircuit per poder determinar el poder de tall i el tipus de corbes dels interruptors magnetotèrmics.

2.1. Càlcul de seccions i proteccions del tram de corrent continu

Càlcul de la secció per intensitat màxima admissible de cada "string":

Per al càlcul de la secció per intensitat màxima admissible de cada "string", es parteix de la intensitat de curtcircuit dels panells (I_{STC}) que a l'estar en sèrie és el valor màxim que hi haurà en cada un dels "strings". A partir d'aquí, a aquest valor de corrent se li apliquen els següents valors de correcció per cada tram en funció del tipus d'instal·lació que hi ha:

- Factor de correcció per acció solar directa (F_s). Valor comprès entre 0,85 – 0,95.
- Factor de correcció per temperatura (F_t).
- Factor de correcció per agrupament per una sola capa (F_a).
- Factor de correcció per més d'una capa (F_c)
- Factor de correcció per generació (F_g). Valor d'1,25.

Així doncs, el valor de la intensitat corregida de cada tram ve definida per la següent expressió:

$$I_{corregida} = \frac{F_g \cdot I_{STC}}{F_s \cdot F_t \cdot F_a \cdot F_c} [A]$$

Un cop determinada, la intensitat màxima corregida i en funció del tipus d'aïllament (XLPE o PVC), del número de fases (2 o 3) i del tipus d'instal·lació (A1, A2, B1, B2, C, D1, D2, E o F) es determina la secció mínima necessària a partir de la Taula C.52.1 bis (instal·lacions a l'aire) o de la Taula C.52.2 bis (instal·lacions enterrades) de la norma UNE-HD 60364.

En el punt de resultats obtinguts es mostren els càlculs obtinguts del càlcul de secció per intensitat màxima admissible.

Càlcul de la secció per caiguda de tensió màxima de cada "string":

Per al càlcul de la secció per caiguda de tensió màxima de cada "string" es parteix de la següent expressió:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot I}{\gamma \cdot \Delta U} [mm^2]$$

On:

- L = Longitud del tram des del panell més llunyà fins a l'entrada de l'inversor [m].
- I = Intensitat del tram, és a dir, la intensitat del punt de màxima potència [A].
- γ = Conductivitat del coure o de l'alumini [$m/(\Omega/mm^2)$].

- ΔU = Caiguda de tensió [V]. Aquest valor és l'1,5% de la tensió de cada "string".

Un cop obtingut el valor de la secció, s'agafa el valor de la secció superior normalitzada i es verifica que la caiguda de tensió d'aquesta sigui inferior a l'1,5%.

En el punt de resultats obtinguts es mostren els càlculs obtinguts del càlcul de secció per caiguda de tensió.

Finalment, un cop calculada la secció tant per intensitat màxima admissible com per caiguda de tensió, es pren com a valor definitiu el que té una valor de secció més elevat i es comprova que es compleixi en tot moment amb la caiguda de tensió màxima admissible.

2.2. Càlcul de les proteccions de cada del tram de corrent continu

Cada "string" disposarà de fusibles per a protegir cadascuna de les línies de corrent continu, en el cas que sigui necessari. Per seleccionar el calibre del fusible s'adopta la intensitat de curtcircuit dels panells (I_{STC}) que a l'estar en sèrie és el valor màxim que hi haurà en cada un dels "strings" i s'agafa la protecció normalitzada superior. Un cop fet això, es verifica en tot moment que es compleixi amb el que es marca en la UNE-HD 60364

$$I_n \leq I_z$$

$$1,1 \cdot I_{m\grave{a}x} \leq I_n \leq I_{mod\ m\grave{a}x\ OCPR}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

On:

- I_n = Intensitat nominal de la protecció, és a dir, el calibre del fusible [A].
- I_z = Intensitat màxima admissible del cablejat seleccionat [A].
- $I_{m\grave{a}x}$ = Intensitat màxima del circuit, és a dir, és la intensitat de curtcircuit dels panells (I_{STC}) multiplicada pel factor de generació [Fg] [A].
- $I_{mod\ m\grave{a}x\ OCPR}$ = Intensitat màxima de protecció que permeten els panells fotovoltaics, és a dir, el calibre màxim de protecció que marca la fitxa tècnica dels panells [A].
- I_2 = Intensitat que assegura l'actuació del dispositiu de protecció per un temps llarg [A].

En aquest cas, la I_2 ve marcada en funció del calibre dels fusibles gPV:

$$I_2 = 1,45 \cdot I_n$$

A més, es disposarà de proteccions per a sobretensions transitòries (poden estar incloses dins de l'inversor) – varistors, proteccions contra sobretensions transitòries d'origen atmosfèric, en general s'instal·la una per cada entrada MPPT de l'inversor. En cas que l'inversor no incorpori un element de seccionament, com a criteri general, en cada inversor o agrupacions d'entrades MPPT és preceptiu instal·lar un element de desconexió en càrrega (interruptor), la funció principal del qual és el seccionament amb càrrega de l'entrada CC de l'inversor, fet que ha de permetre realitzar de manera segura les operacions de manteniment d'aquests equips.

Es verifica que es compleixen totes les expressions tal com es mostra en el punt de resultats obtinguts.

2.3. Càlcul de seccions i proteccions del tram de corrent altern

Càlcul de la secció per intensitat màxima admissible de sortida de l'inversor cap al quadre/subquadre elèctric:

Per al càlcul de la secció per intensitat màxima admissible de cada sortida d'inversors cap al quadre/subquadre elèctric corresponent, es parteix de la intensitat nominal de cada inversor, en funció de si la tensió és monofàsica o trifàsica:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} [A] \text{ (Monofàsic)}$$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} [A] \text{ (Trifàsic)}$$

On:

- P = Potència nominal de l'inversor [W].
- U = Tensió nominal [V].
- Cos φ = Factor de potència [valor entre 0 i 1].

A partir d'aquí, a aquest valor de corrent se li apliquen els següents valors de correcció per cada tram en funció del tipus d'instal·lació que hi ha:

- Factor de correcció per acció solar directa (Fs). Només en el cas que el conductor passi per l'exterior.
- Factor de correcció per temperatura (Ft).
- Factor de correcció per agrupament per una sola capa (Fa).
- Factor de correcció per més d'una capa (Fc)
- Factor de correcció per generació (Fg). Valor d'1,25, segons el que marca la ITC-BT-40.

Així doncs, el valor de la intensitat corregida de cada tram ve definida per la següent expressió:

$$I_{\text{corregida}} = \frac{F_g \cdot I_{STC}}{F_s \cdot F_t \cdot F_a \cdot F_c} [A]$$

Un cop determinada, la intensitat màxima corregida i en funció del tipus d'aïllament (XLPE o PVC), del número de fases (2 o 3) i del tipus d'instal·lació (A1, A2, B1, B2, C, D1, D2, E o F) es determina la secció mínima necessària a partir de la Taula C.52.1 bis (instal·lacions a l'aire) o de la Taula C.52.2 bis (instal·lacions enterrades) de la norma UNE-HD 60364.

En el punt de resultats obtinguts es mostren els càlculs obtinguts del càlcul de secció per intensitat màxima admissible.

Càlcul de la secció per caiguda de tensió màxima de sortida de l'inversor cap al quadre/subquadre elèctric:

Per al càlcul de la secció per caiguda de tensió de cada sortida d'inversors cap al quadre/subquadre elèctric corresponent es parteix de la següent expressió, en funció de si la tensió és monofàsica o trifàsica:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U} [mm^2] \text{ (Monofàsic)}$$

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U} [mm^2] \text{ (Trifàsic)}$$

On:

- L = Longitud del tram des de la sortida de l'inversor fins al quadre/subquadre elèctric corresponent [m].
- I = Intensitat del tram, és a dir, la intensitat nominal del circuit [A].
- Cos φ = Factor de potència [valor entre 0 i 1].
- γ = Conductivitat del coure o de l'alumini [$m/(\Omega/mm^2)$].
- ΔU = Caiguda de tensió [V]. Aquest valor és l'1,5% de la tensió nominal.

Un cop obtingut el valor de la secció, s'agafa el valor de la secció superior normalitzada i es verifica que la caiguda de tensió d'aquesta sigui inferior a l'1,5% per complir amb el que marca el REBT.

En el punt de resultats obtinguts es mostren els càlculs obtinguts del càlcul de secció per caiguda de tensió.

Finalment, un cop calculada la secció tant per intensitat màxima admissible com per caiguda de tensió, es pren com a valor definitiu el que té una valor de secció més elevat i es comprova que es compleixi en tot moment amb la caiguda de tensió màxima admissible.

2.4. Càlcul dels corrents de curtcircuit

2.4.1. Corrent de curtcircuit mínim

Per poder determinar el tipus de corba (B, C o D) dels interruptors automàtics s'ha de calcular el corrent de curtcircuit mínim per a cada tram.

Com que generalment es desconeix la impedància del circuit d'alimentació de xarxa, seguint el que es marca en la Guia-BT-Annex 3 que tracta sobre el càlcul de corrents de curtcircuit del Ministeri, es pot admetre que en cas de curtcircuit la tensió d'inici de les instal·lacions dels usuaris es pot considerar com 0,8 vegades la tensió del subministrament. Aquesta suposició és vàlida sempre i quan el centre de transformació està fora de l'edifici. En el cas que el centre de transformació es trobi dins l'edifici, s'hauran de considerar totes les impedàncies. Així doncs,

$$I_{CCmin} = \frac{0,8 \cdot U}{\sum R}$$

On:

- U = Tensió de la xarxa de 230 V.
- $\sum R$ = Sumatori de resistència des de la xarxa fins al final de la línia a estudiar [Ω].

Cal afegir que en baixa tensió es pot menysprear el valor de la reactància ja que per seccions petites és un valor pràcticament igual a zero i té poca incidència en el càlcul del corrent de curtcircuit.

Un cop calculat el corrent de curtcircuit mínim, per poder determinar el tipus de corba de l'interruptor automàtic de protecció del circuit s'ha de complir la següent relació:

$$I_{CCmin} \geq I_m$$

On la corrent magnètica de l'interruptor automàtic (I_m) es defineix en funció del tipus de corba de l'interruptor (B, C o D) i del calibre de l'interruptor (I_n), tal com es defineix a la ITC-BT-22:

$$\text{Corba B} \rightarrow I_m = (3 - 5) \cdot I_n$$

$$\text{Corba C} \rightarrow I_m = (5 - 10) \cdot I_n$$

$$\text{Corba D} \rightarrow I_m = (10 - 20) \cdot I_n$$

2.4.2. Corrent de curtcircuit màxim

Per poder determinar el poder de tall dels interruptors automàtics s'ha de calcular el corrent de curtcircuit màxim per a cada tram.

Com que generalment es desconeix la impedància del circuit d'alimentació de xarxa, seguint el que es marca en la Guia-BT-Annex 3 que tracta sobre el càlcul de corrents de curtcircuit del Ministeri, es pot admetre que en cas de curtcircuit la tensió d'inici de les instal·lacions dels usuaris es pot considerar com 0,8 vegades la tensió del subministrament. Aquesta suposició és vàlida sempre i quan el centre de transformació està fora de l'edifici. En el cas que el centre de transformació es trobi dins l'edifici, s'hauran de considerar totes les impedàncies. Així doncs,

$$I_{CCm\grave{a}x} = \frac{0,8 \cdot U}{\sum R}$$

On:

- U = Tensió de la xarxa de 230 V.
- $\sum R$ = Sumatori de resistència des de la xarxa fins al principi de la línia a estudiar [Ω].

Cal afegir que en baixa tensió es pot menysprear el valor de la reactància ja que per seccions petites és un valor pràcticament igual a zero i té poca incidència en el càlcul del corrent de curtcircuit.

Així doncs, per poder saber el poder de tall de l'interruptor automàtic s'ha d'agafar el valor normalitzat immediatament superior del valor de corrent de curtcircuit màxim obtingut.

2.5. Càlcul de les proteccions del tram de corrent altern

Cada línia disposarà d'interruptors magneto-tèrmics, tant a la sortida dels inversors com a l'entrada del quadre/sub-quadres de l'edifici, per a protegir cadascuna de les línies de corrent altern. Per seleccionar el calibre dels interruptors magneto-tèrmics s'adopta la intensitat nominal del circuit calculada a partir de la potència dels inversors ($I_{CIRCUIT}$) i s'agafa la protecció normalitzada superior. Un cop fet això, es verifica en tot moment que es compleixi amb el que es marca en la ITC-BT-22:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

On:

- I_B = Intensitat de disseny del circuit, és a dir, la intensitat nominal del circuit [A].
- I_N = Intensitat nominal de la protecció, és a dir, el calibre de l'interruptor magneto-tèrmic [A].
- I_z = Intensitat màxima admissible del cablejat seleccionat [A].
- I_2 = Intensitat que assegura l'actuació del dispositiu de protecció per un temps llarg [A].

En aquest cas, la I_2 ve marcada per la següent expressió:

$$I_2 = 1,45 \cdot I_n$$

A més, es disposarà d'interruptors automàtics diferencials de tall que s'ubicaran al quadre/sub-quadres de l'edifici i de proteccions contra sobretensions a la sortida dels inversors.

Es verifica que es compleixen totes les expressions tal com es mostra en el punt de resultats obtinguts.

2.6. Resultats obtinguts

A continuació es mostren els resultats obtinguts.

Taula de resultats – Inversor 1

INVERSOR 1							
String	Nº mòduls	Longitud [m]	Material conductor	Aïllament	Denominació cable (mm ²)	I _{scM} (A)	cdt (%)
String 1.1	18	160	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,12%
String 1.2	18	134	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	0,94%
String 2.1	18	160	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,12%
String 2.2	18	134	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	0,94%
String 3.1	16	127	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,01%
String 4.1	16	127	Cu	H1Z2Z2-K	1x4	13,86	1,01%

Taula 9 Resultats dels càlculs elèctrics de corrent continua per a inversor 1.

Taula de resultats – Corrent alterna

Per al càlcul de cablejat de corrent altern, s'adjunta l'informe de càlcul del programa CIEBT.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

$\cos\varphi$ = Coseno de fi. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = Nº de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos

(1,45 In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\tan\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\tan\phi_1 - \tan\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2πf ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $\times 1000000(\mu F)$.

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI}: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mcicc} = C_c \cdot S^2 / I_{pccF}^2$$

Siendo,

t_{mcicc}: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc}.

C_c= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 \cdot U_F / \sqrt{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 I_n
CURVA C	IMAG = 10 I_n
CURVA D Y MA	IMAG = 20 I_n

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (\sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

SQ FV		40500 W
	TOTAL....	40500 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 40500
- Potencia Máxima Admisible (W): 125258.24

Cálculo de la Línea: SQ FV

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 40500 W.
- Potencia de cálculo:
40500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 40500 / 1,732 \times 400 \times 1 = 58.46 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 100 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.09

$$e(\text{parcial}) = 65 \times 40500 / 48.5 \times 400 \times 25 = 5.43 \text{ V.} = 1.36 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.36\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

SUBCUADRO SQ FV

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Inversor 1 - 40 kW	40000 W
Presa corrent	500 W
TOTAL....	40500 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 40500

Cálculo de la Línea: Tram SQFV TMF-10

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 40500 W.
- Potencia de cálculo:
40500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=40500/1,732 \times 400 \times 1=58.46 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 100 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.09

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 40500 / 48.5 \times 400 \times 25=0.03 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.36\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: Inversor 1 - 40 kW

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 40000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
40000 W.

$$I=40000/1,732 \times 400 \times 1=57.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 60.13

$$e(\text{parcial})=5 \times 40000 / 48 \times 400 \times 25 \times 1=0.42 \text{ V.}=0.1 \%$$

$$e(\text{total})=1.47\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Presa corrent

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$$e(\text{parcial})=2 \times 16 \times 500 / 51.43 \times 230 \times 2.5=0.54 \text{ V.}=0.24 \%$$

$$e(\text{total})=1.6\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

CALCULO DE EMBARRADO SQ FV

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.31^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 692.971 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2$$

Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 58.46 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.31 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 125
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 5
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026
- I. admisible del embarrado (A): 350

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 9.92^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.104 \cdot 1) = 986.325 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2$$

Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 180.97 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 350 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 9.92 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
SQ FV	40500	65	4x25+TTx16Cu	58.46	100	1.36	1.36	50

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curvas válidas
SQ FV	65	4x25+TTx16Cu	12	15	1153.47	9.61			63;B,C

Subcuadro SQ FV

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Tram SQFV TMF-10	40500	0.3	4x25+TTx16Cu	58.46	100	0.01	1.36	50
Inversor 1 - 40 kW	40000	5	4x25+TTx16Cu	57.74	91	0.1	1.47	50
Presa corrent	500	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.24	1.6	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curvas válidas
Tram SQFV TMF-10	0.3	4x25+TTx16Cu	2.56		1149.25	9.68			
Inversor 1 - 40 kW	5	4x25+TTx16Cu	2.55	4.5	1083.12	10.89			63;B,C
Presa corrent	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.55	4.5	388.59	0.85			16;B,C,D

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 160 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 3.66 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL I CàLCUL DE LA CàRREGA DE VENT

Es realitzarà durant la fase prèvia d'execució d'obra la justificació estructural de la instal·lació i el càlcul de la càrrega de vent, quedant fora d'àmbit d'aquesta memòria valorada. Per fer-ho, es compliran les següents pautes:

- Es disposarà d'una part introductòria definint els paràmetres principals de la instal·lació (objectiu, dades de l'emplaçament, normativa aplicable, dimensionament de la instal·lació en qüestió, etc.)
- Es realitzarà l'estudi de càrregues de la instal·lació fotovoltaica on s'avaluaran les càrregues que exercirà la instal·lació fotovoltaica sobre la coberta incloent com a mínim els següents punts:
 - Càlcul de la càrrega produïda per l'acció del vent segons el que estableix la normativa vigent juntament amb la justificació de càlculs. A més, cal incloure en l'estudi els fulls de càlcul del fabricant de l'estructura seleccionada assegurant que no hi ha risc d'aixecament ni desplaçament degut a l'acció del vent.
 - Càlcul de les càrregues totals sobre la coberta, produïdes tant per l'acció del vent com pel pes total de la instal·lació fotovoltaica (panells i estructura). El valor que s'obtingui en aquest càlcul per a que sigui favorable ha de ser inferior a 100 kg/m² o 1 kN/m² i cal comprovar amb el projecte constructiu As-Built de l'edifici que el valor obtingut sigui inferior a la sobrecàrrega reservada de l'edifici (generalment, serà la sobrecàrrega uniforme d'ús per al manteniment a coberta). Cal annexar el capítol concret del projecte constructiu As-Built de l'edifici on s'especifiquen les sobrecàrregues d'ús reservades a coberta.
- Es disposarà d'un apartat de conclusions on es confirmarà explícitament i sense eximir responsabilitats, que el resultat de l'informe és favorable i que la coberta pot suportar la nova fotovoltaica projectada. L'última pàgina ha d'estar signada pel tècnic competent i autor de l'estudi.
- S'adjuntaran les fitxes tècniques dels equips que s'han utilitzat a l'hora de realitzar els càlculs de l'informe.

S'aportarà el Certificat de Solidesa Estructural. Aquest pot estar annexat al mateix estudi de càrregues o pot entregar-se per separat. L'objectiu és que el tècnic competent i autor de l'estudi, realitzi una visita a l'edifici per detectar possibles lesions, degradacions o patologies estructurals. Aquest tècnic ha de disposar de la informació de l'estudi de càrregues de la instal·lació fotovoltaica, ha de realitzar els càlculs estructurals justificatius i ha de concloure també explícitament que l'estructura és troba en bones condicions i és apta per a la implantació de la instal·lació projectada.

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Planificación de la instalación

Creado con Solar-Planit Spain por Ander Cuesta
BayWa r.e. Solar Systems S.L.U. Product Management
en 08017 Barcelona.

Índice

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Proyecto	3
Datos del proyecto - Edificio	4
Datos del proyecto - Bloques de módulos	5
Módulos	6
Lista de materiales	7
Leyenda	9
Diseño de cubierta - Plan de montaje	10
Diseño de cubierta - Plan de corte de los raíles	10
Diseño de cubierta - Detalles del montaje	11
Planificación de cubierta: plan de lastre (kg)	12
Diseño de cubierta - Carga distribuida en la cubierta (kg/m²)	13
Carga/Estática	14

SU ESPECIALISTA FOTOVOLTAICO

Empresa	BayWa r.e. Solar Systems S.L.U.
Contacto	Product Management
Dirección	Ander Cuesta
	Doctor Fleming 6
	08017 Barcelona
Teléfono	+34 93 4085538
Correo electrónico	ander.cuesta@baywa-re.es

CLIENTE

Nombre
Dirección

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Número de módulos	104
Rendimiento de la instalación	49.92 kWp
Módulo	104 x JAM66S30 480 MR (49.92 kWp)

Datos del proyecto - Edificio

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Cubierta

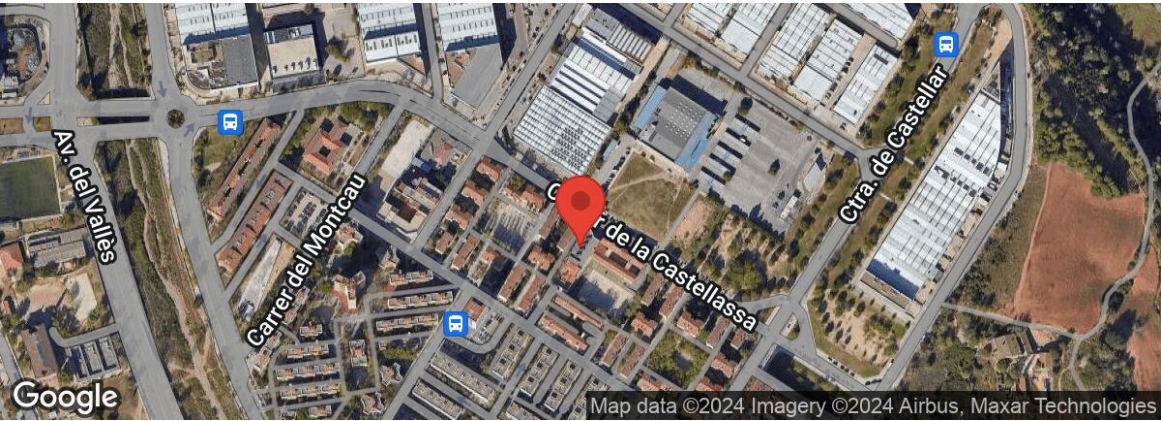
Tipo de cubierta	Cubierta plana
Longitud interior del edificio (entre petos) (m)	18.052
Ancho interior del edificio (entre petos) (m)	33.408
Inclinación de la cubierta (*)	1
Altura del edificio (m)	5.000
Ancho del edificio (m)	18.249
Longitud del edificio (m)	33.608
Altura del peto (m)	0.200
Ancho del peto (m)	0.100
Reserva de carga en cubierta (kg/m²)	0
Orientación de la cubierta (*)	-57

Recubrimiento

Tipo de recubrimiento	Impermeabilización del tejado
Material de impermeabilización	Bitumen
Capa de gravilla/sustrato	no

Entorno

País	España
Dirección	Carrer de la Castellassa, 31B, 08227 Terrassa, Barcelona, Spain
Categoría del terreno	III
Altitud (m sobre el nivel del mar)	339
Zona de carga de viento	C
Norm voor windbelastingsberekening	Documento Basico SE-AE1 (2009)D.1 (4) und Figura D.1
Zona de carga de nieve	2
Norm voor sneeuwbelastingsberekening	Documento Basico SE-AE Acciones en la edificación Tabla E.2



Datos del proyecto - Bloques de módulos

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Bloque de módulos	Module array 1	Module array 2
Módulo	JAM66S30 480 MR	JAM66S30 480 MR
Número de módulos	60	44
L / A / G (mm)	2093 / 1134 / 30	2093 / 1134 / 30
Peso (kg)	26.3	26.3
Potencia	28.8 kWp	21.12 kWp
Sistema de montaje	Este/Oeste 2 nivel Horizontal	Este/Oeste 2 nivel Horizontal
Cuadrícula (Filas x Columnas)	5 x 6	5 x 5
Ángulo de elevación	10.0°	10.0°
Distancia entre filas [mm]	2483	2483

Módulos

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Tipo de módulo	JA Solar JAM66S30 480 MR
----------------	-----------------------------

Datos eléctricos	
Potencia nominal Pmpp (Wp)	480
Tensión en Pmpp (V)	-
Corriente en Pmpp (A)	-
Tensión en circuito abierto Uoc (V)	-
Corriente en cortocircuito Isc (A)	-
Coeficiente temperatura Pmpp (%/°C)	0.0
Coeficiente temperatura Isc (mA/°C)	0.0
Coeficiente temperatura Uoc (mV/°C)	0.0
Eficiencia del módulo (%)	-

Valores límite	
Tensión max. sistema (V)	-
Máx. corriente inversa admisible (A)	-

Dimensiones y peso	
Área modular (m²)	2.373
Longitud del módulo (mm)	2093
Ancho del módulo (mm)	1134
Grosor del marco (mm)	30
Diametro orificio de montaje (mm)	9.0
Peso (kg)	26.3

Especificaciones	
Tipo de conexión	-
Longitud del cable +/- (mm)	- / -
Creador	Ander Cuesta
Nº de artículo	UM028071

Lista de materiales

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Nº de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	
		en piezas	Cantidad en packs
03-000012	Set toma de tierra SW18	2	10
03-000362	Herramienta para montar y desmontar Base 150-30	1	1
03-000383	Tornillo de fijación 5,5 mm para cubierta plana, sin viruta	137	500
03-000508	Brida con sujetacables 1-3mm	312	100
03-000929	Raíl de acoplamiento C47 385mm	16	50
03-001185	Chapa de contacto pinza del módulo	168	100
03-001236	Set pinza final 30-42 C	80	20
03-001345	Set pinza intermedia 30-42 C	168	100
03-001530	Support Brace 20x20x1,5 2,40m	22	300
03-001532	Edge closure set 970mm	26	80
03-001533	Connector set e/w 1940mm	49	60
03-001537	Base element e/w 840mm	62	120
03-001539	Module support 10°	124	30
03-001541	Ballast cantilever 650mm	9	50
03-001679	Crossbar 2,40m	23	500
03-001681	Bandeja para lastre 530mm	23	30

Opcional:

Nº de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	
		en piezas	Cantidad en packs
03-000099	Clip para cables d 10 mm	312	1000
03-001569	Cable channel base element 1250mm	1	1
03-001591	Cover cable channel 1250mm	1	1
03-001632	Surface extension 180x150mm	1	1

Notas sobre el cálculo de las cantidades

Los componentes contenidos en la lista de piezas se han calculado tomando como base los datos de planificación introducidos para el proyecto. Si hay diferencias entre los datos de planificación y las circunstancias reales del terreno, tanto el cálculo estático como la lista de piezas podrían cambiar. El lastre necesario debe tomarse del plan de lastre y está indicado en kg. La sobrecarga de la cubierta en kg/m², además del lastre, también incluye el peso de la propia instalación. Un instalador o planificador especializado debe comprobar la ejecución prevista antes de realizar el pedido.

Las cantidades de los diferentes componentes se ha calculado tomando en cuenta lo siguiente:

- El cálculo estático de la subestructura (elementos de fijación, raíles, etc.) se basa en los datos de planificación; el resultado solo es válido para los componentes indicados en la lista de piezas
- Las disposición de los módulos se corresponde con el plan de la instalación representado
- El cálculo estático y las cantidades dependen del módulo seleccionado en la planificación de la instalación (tamaño y color del marco del módulo); el resultado se refiere al módulo seleccionado

La lista de piezas contiene los componentes necesarios para construir la subestructura según la planificación de la instalación. La lista de piezas opcional incluye las herramientas necesarias para el montaje, así como los componentes sin relevancia para la estática. Estos componentes constituyen los accesorios para construir una instalación fotovoltaica ópticamente atractiva y al mismo tiempo sirven para proteger los componentes eléctricos de la instalación.

*Los precios en la lista de materiales (tanto en packs como en unidades) excluyen descuentos e impuestos. Esto se aplica al coste por kW del sistema.

Notas generales

La determinación de la carga para el cálculo estático de la estructura y del lastre necesario se basa en las especificaciones de Eurocode 1, teniendo en cuenta las especificaciones nacionales de los diferentes países, que pueden seleccionarse en el software y en las pruebas del túnel de viento. La excepción es Suiza, en cuyo caso se determina la carga según las especificaciones de SIA 261 (2003).

Casos especiales de determinación de la carga según Eurocode 1, como por ejemplo acumulaciones de nieve caída y cargas de hielo o la consideración de una ubicación expuesta del edificio no son considerados por el software de forma estándar y deben ser comprobados por separado.

La instalación debe asegurarse en el tejado contra el desplazamiento inducido por la temperatura, sobre el terreno.

La verificación del deslizamiento se ha realizado con un coeficiente de fricción de $\mu = 0.3$. Este valor debe ser comprobado in situ para el planificador/instalador.

Cualquier lastre eventualmente necesario de manera adicional para la verificación de deslizamiento se tiene en cuenta y está incluido en el plan de lastres.

Se pueden encontrar mas detalles en el apartado de cargas estáticas "Verificación del deslizamiento".

El estado del techo debe ser comprobado sobre el terreno por un instalador. Debido a la compatibilidad y la resistencia de los materiales, la separación entre la estructura y la impermeabilización de la cubierta debe ser comprobada sobre el terreno en base a las láminas flexibles para la impermeabilización de la cubierta. El instalador es responsable de la exactitud de la información. No hay responsabilidad de BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH! Nos reservamos el derecho a errores o cambios. Esta estimación del coste no reemplaza nuestra confirmación de pedido vinculante.

La estructura debe instalarse de acuerdo a las instrucciones del manual de montaje. Esta contiene toda la información relevante, como por ejemplo las especificaciones para el par de apriete de las uniones atornilladas o para las juntas de dilatación.

El sistema de montaje, inclusive el cálculo estático, está certificado por TÜV Rheinland. El control de producción en fábrica de BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH cumple con todas las especificaciones de EN 1090-1:2009+A1:2011, Anexo ZA como base del etiquetado de conformidad europea (CE) en el marco del decreto de la unión europea Nr. 305/2011 (Bauprodukteverordnung – CPR).

El cálculo estático hace solamente referencia al sistema de montaje Novotegra y no a la estática del edificio. La comprobación de la estructura de soportación del tejado (estática del edificio) debe ser llevada a cabo sobre el terreno por un ingeniero estructural.

Además, deben seguirse las instrucciones de montaje del fabricante del módulo para el montaje correcto de los módulos. Del mismo modo deben seguirse adicionalmente las normas de seguridad pertinentes y las directivas relevantes en relación a la prevención de accidentes como por ejemplo, las normas de oficio de los techadores.

The mounting specifications (module load, attachment, clamping areas etc.) of the module manufacturer must be observed and complied with.



Cubierta

Obstáculos: Chimenea, claraboya o buhardilla

Módulos.

Placa de sustrato media cubierta verde

Placa de sustrato cubierta verde

Vigas: Cabios o Correas

Varía según el recubrimiento seleccionado: grecas, juntas alzadas o ondas.

Componentes del sistema de montaje

Sistema de fijación: gancho de tejado / tornillo de doble rosca y doble gancho de tejado.

Soportes de módulo y pies de apoyo.

Pinzas intermedias y finales

Conector de raíl, junta de dilatación y conector de raíl de 2 niveles

Raíles verticales y horizontales, barras para distribuir cargas de viento / deflector de viento

Los valores de lastre subrayados necesitan una bandeja para lastre

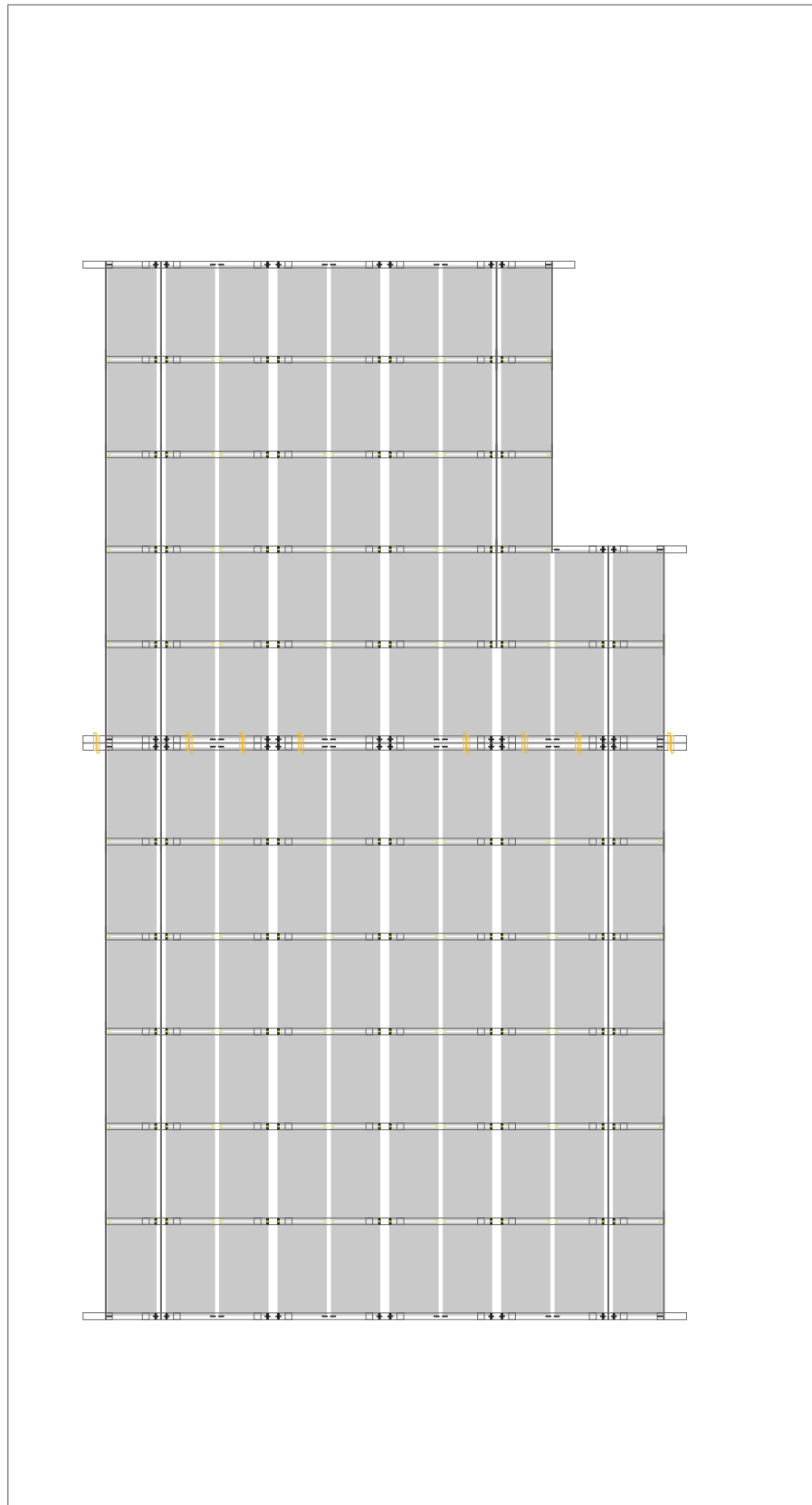
Notas/Advertencias

Código de color que indica un error corregido en el diseño.

Código de color que indica una advertencia en el diseño.

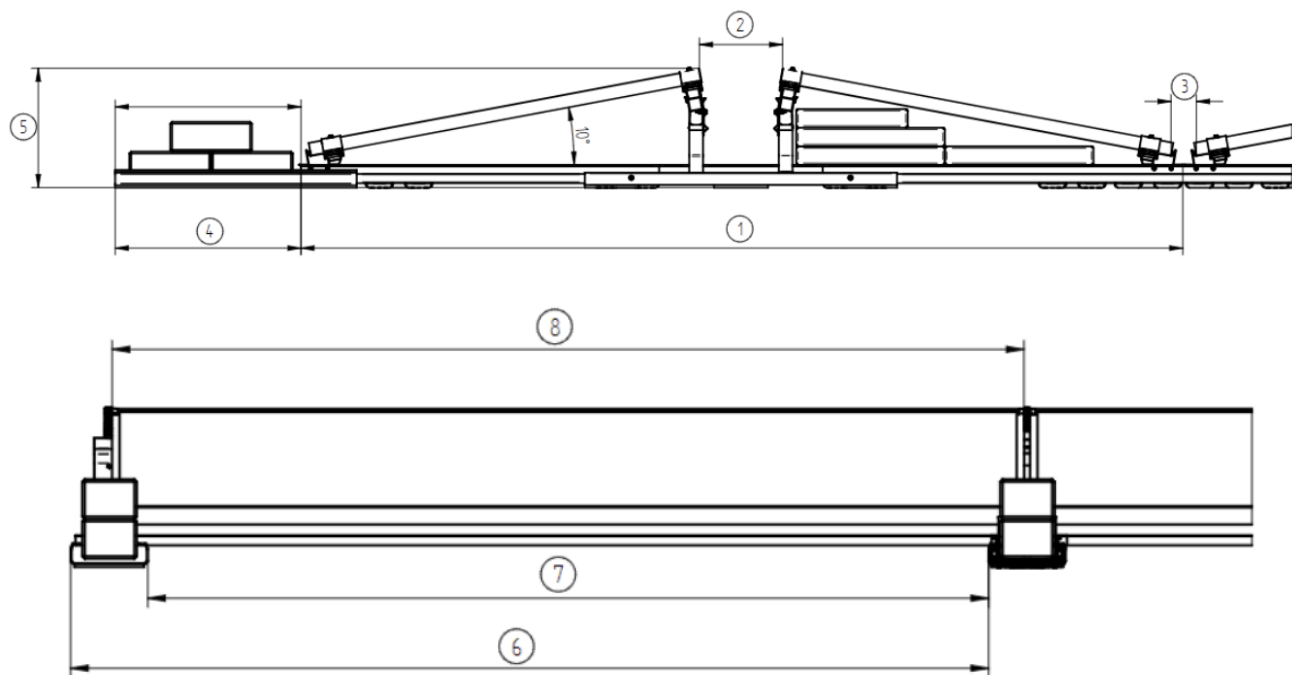
Diseño de cubierta - Plan de montaje Cubierta 1

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)



Diseño de cubierta - Detalles del montaje

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

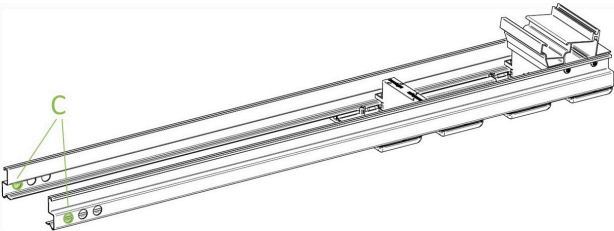


ID	1	2	3	4 (a/b)	5	6	7	8
A	248.3	18.0	6.9	50/100	31.4	210.7	196.0	209.3

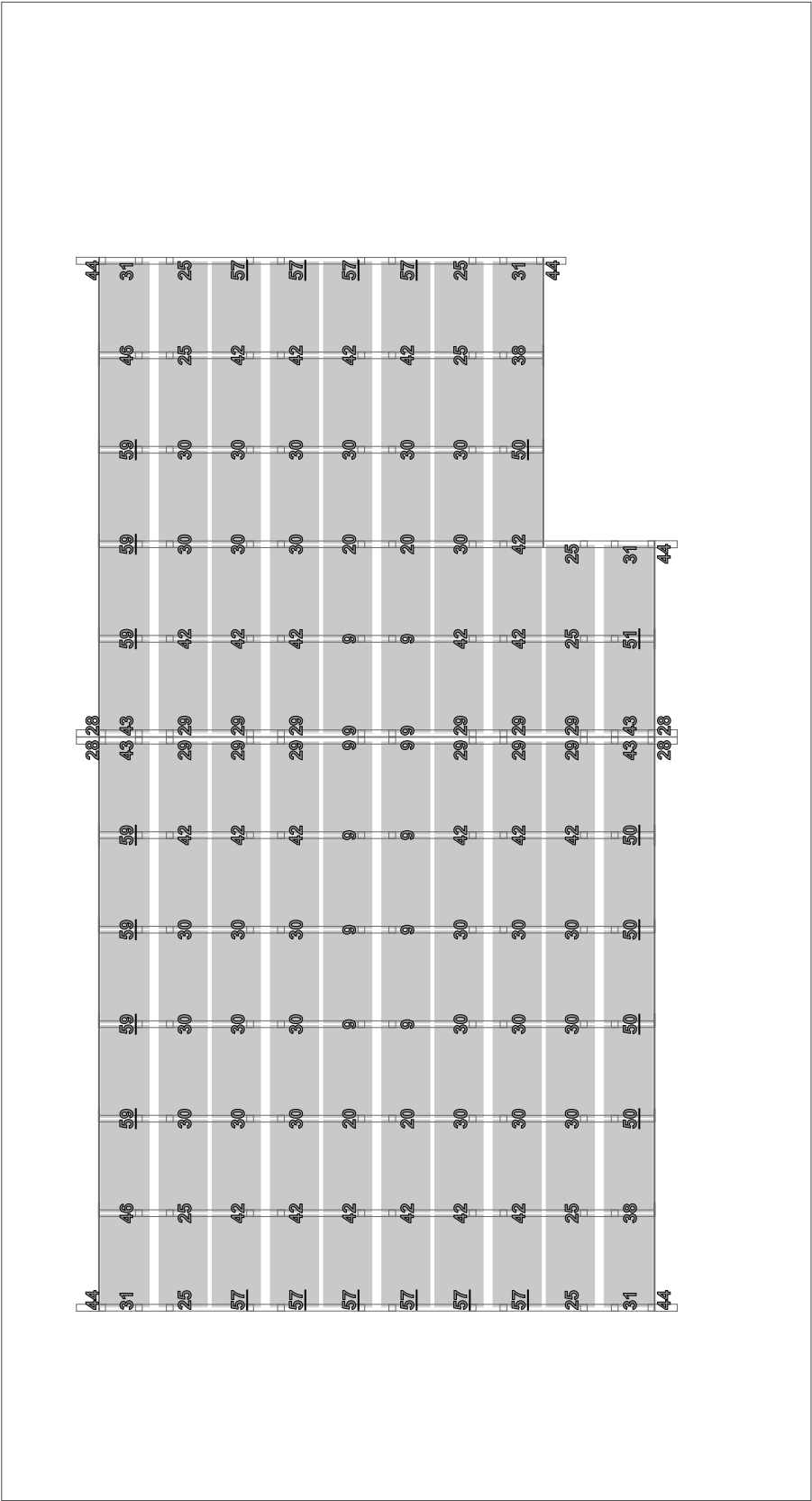
- 1 Distancia entre filas [cm]
- 2 Huelgo módulos arriba [cm]
- 3 Distancia entre módulos de dos filas contiguas [cm]
- 4 (a/b) Alargamiento del raíl para distribuir el lastre [cm]
- 5 Altura borde superior del módulo [cm]
- 6 Distancia entre bases [cm]
- 7 Distancia entre conectores [cm]
- 8 Longitud del módulo [cm]

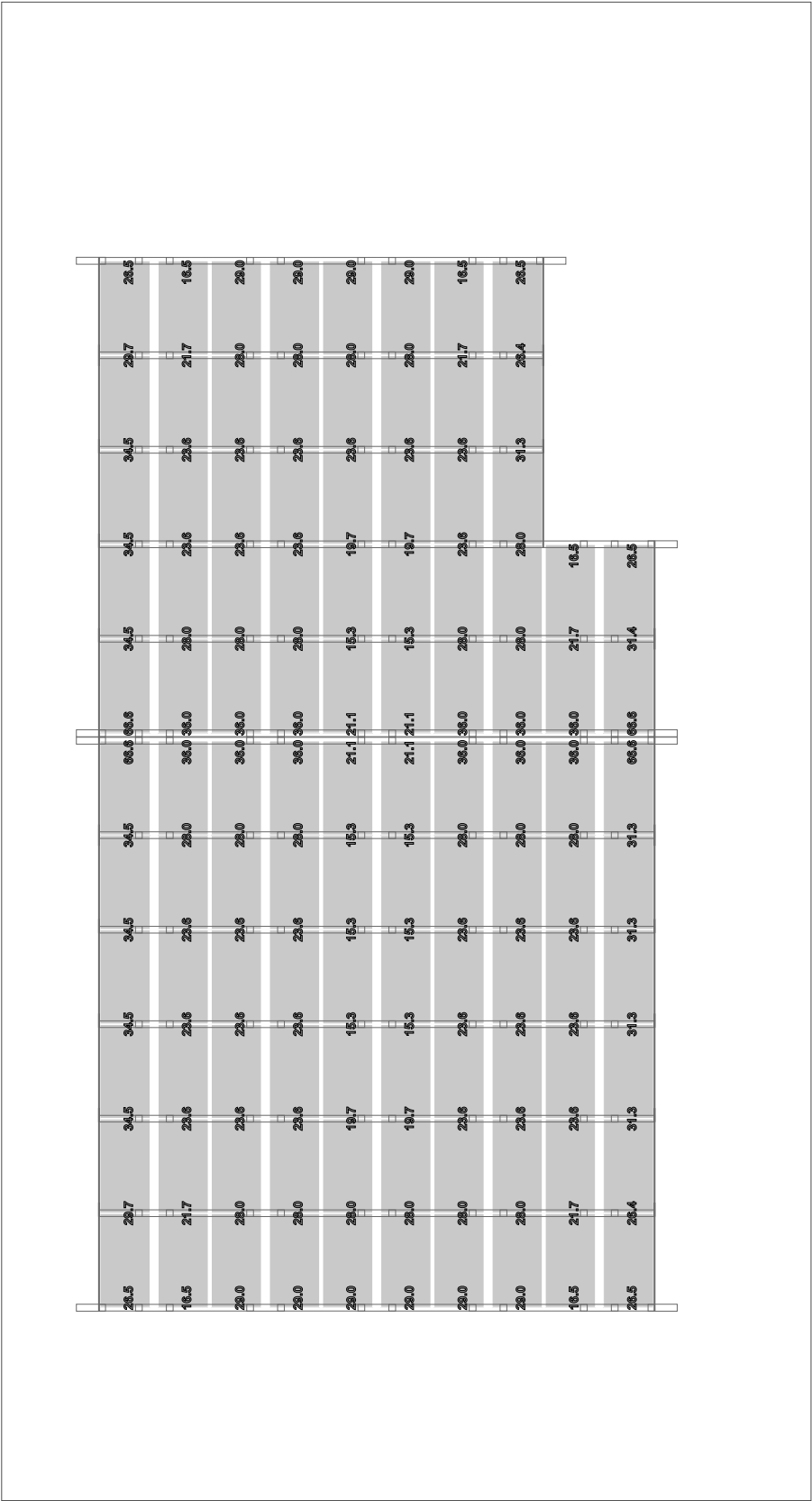
Croquis detallado del orificio de montaje

Utilice el orificio de montaje marcado.



Planificación de cubierta: plan de lastre (kg)
N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

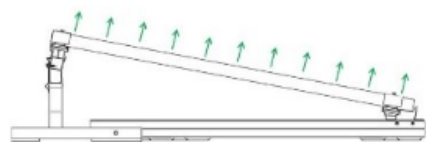




Cargas características y coeficiente de forma de la carga de la nieve

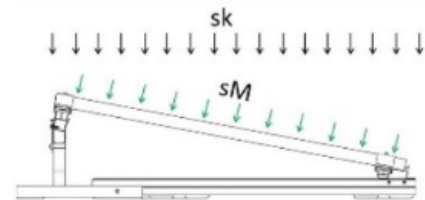
Carga del sistema de montaje	$g_{UK} =$	0.02	kN/m^2
Carga del módulo	$g_M =$	0.11	kN/m^2
Presión dinámica (pico) del viento	$q_p(Z) =$	0.91	kN/m^2
Carga de nieve en suelo	$s_k =$	0.52	kN/m^2
Coeficiente de forma de la carga de nieve	$\mu =$	1.00	
Carga de nieve perpendicular al módulo	$s_M =$	0.50	kN/m^2
Vida útil de las instalaciones Carga de viento		25	Años
Vida útil de las instalaciones Carga de nieve		25	Años
Exposure coefficient Carga de nieve	$C_e =$	1	
Factor topográfico velocidad de pico del viento	$c_0 =$	1.00	
Clase de daño derivado (CC1)	$k_{FI} =$	0.9	

Carga local de succión del viento en el módulo



Carga local de succión del viento [kN/m^2] en el módulo

Carga de nieve perpendicular en el módulo



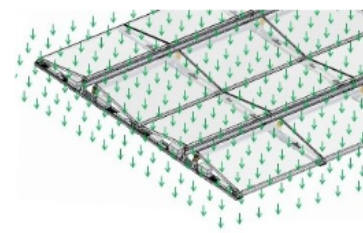
s_k : Carga de nieve en suelo
 s_M : Carga de nieve perpendicular en el módulo [kN/m^2] = [kPa]

Lastre

	Lastre (kg)	Carga distribuida del sistema f_v (kg/m^2)	Carga lineal incl. nieve (kg/m)	Presión superficial incl. Nieve (kN/m^2)
Esquina (max)	44	26.5	66	9.1
Borde frontal (max)	51	31.4	166	22.8
Borde trasero (max)	59	34.5	172	23.7
Borde lateral (max)	57	29.0	111	15.2
Centro (min)	9	15.3	132	18.1
En la junta de dilatación (max)	29	36.0	88	12.0
Al final de la junta de dilatación (max)	43	66.6	74	10.1

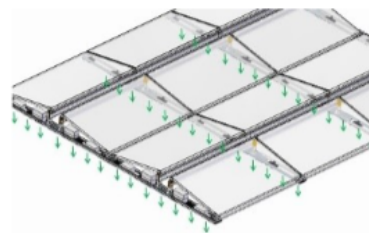
Vanaf 50 kg zijn er ballastbakken gepland voor ballastoptimalisatie.

Carga distribuida



Carga distribuida [kg/m^2] de la instalación fotovoltaica incluido el lastre para comprobar la reserva de carga sobre la cubierta

Carga lineal



Carga lineal [kg/m] incluida la carga de nieve bajo la base para comprobar la estática del edificio (p. ej., chapa trapezoidal)

Presión superficial



Presión superficial [kN/m^2] = [kPa] incluida la carga de nieve bajo la capa de separación de la base determinante para la verificación del aislamiento térmico

Estática:

N3923 GRUP CARLES 24072024 (Cavall Bernat)

Resultado del cálculo

Área del módulo	Grupo de componentes	Componentes	Distancia entre soportes	Utilización [%]	Ocupación
	Fijación de los módulos	03-001345 03-001539	2.09 m	96 %	
	Fijación de los módulos	03-001345 03-001539	2.09 m	58 %	
	Fijación de los módulos	03-001345 03-001539	2.09 m	81 %	
	Fijación de los módulos	03-001345 03-001539	2.09 m	58 %	
	Fijación de los módulos	03-001345 03-001539	2.09 m	32 %	
	Fijación de los módulos	03-001345 03-001539	2.09 m	58 %	

Válido para distancia entre filas de 2.483 m y una distancia entre raíles de base de 2.107 m

Combinación de carga	μ / cpe fijac. de los módulos posterior	μ / cpe fijac. de los módulos frontal	cpe succión módulo	Carga caract. en módulo
Nieve	1.00	1.00		0.50 kN/m ²
Succión del viento en el área central	-1.25	-0.85	-0.50	-0.45 kN/m ²
Succión del viento en las áreas del borde	-1.70	-1.50	-0.80	-0.73 kN/m ²
Succión del viento en las esquinas	-2.00	-1.50	-0.65	-0.59 kN/m ²

Instalación completa

Peso de los módulos	2735 kg
Peso del sistema de montaje (sin embalaje)	311 kg
Lastre total	4656 kg
Peso total	7700 kg
Peso medio de la instalación fotovoltaica, incluido el lastre, en relación con la superficie de cubierta ocupada	28.3 kg/m ²

Solar-Planit Software GmbH
Eisenbahnstraße 150
D-72072 Tübingen
Teléfono +49 7071 98987-0
solar-planit@baywa-re.de
www.baywa-re.com
www.solar-distribution.baywa-re.de

A decorative horizontal bar at the bottom of the page, consisting of several overlapping, semi-transparent green rectangles that create a gradient effect from light green to a darker green.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present document es basa en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut de la instal·lació solar fotovoltaica del Institut Cavall Bernat de potència nominal 40 kW amb clau ENE-02736.

1.2. Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	: Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U.
NIF	: A-59-377135
Adreça	: Carrer dels Vergós 36-42
Població	: 08017 Barcelona
Representant	: Ignasi Roger Azemar
NIF	: 46346405W

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S.S.	: Gerard Gibert Marín
Titulació/ns	: Grau en Enginyeria Industrial, especialitat en electricitat
Col·legiat núm.	: 26.717
Despatx professional	: Grup Carles Gestió i Projectes, S.L.
Població	: Igualada

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Gerard Gibert Marín
Titulació/ns : Grau en Enginyeria Industrial, especialitat en electricitat
Col·legiat núm. : 26.717
Despatx professional : Grup Carles Gestió i Projectes, S.L.
Població : Igualada

4.2. Tipologia de l'obra

Es realitzarà una instal·lació fotovoltaica nova a les cobertes de l'Institut Cavall Bernat de potència nominal 40 kW.

4.3. Situació

Emplaçament : Institut Cavall Bernat
Adreça : Carrer de la Castellassa s/n
Codi Postal : 08227
Població : Terrassa

4.4. Comunicacions

Carretera : Carrer de la Castellassa
Ferrocarri :
Línia Metro :
Línia Autobús :
Telèfon : 937851143
Fax :
E – mail : a8053251@xtec.cat
Altres :

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital Universitari MútuaTerrassa

Adreça: Plaça del Doctor Robert, 5 - 08221 Terrassa

Telèfon: 937 36 50 50

CAP Terrassa Nord

Adreça: Avda. Del Vallès, 451 - 08226 Terrassa

Telèfon: 937 31 77 00

Parc de Bombers de Terrassa

Adreça: Avda. De Barcelona, 287 - 08222 Terrassa

Telèfon: 937 83 44 44

Polícia Municipal de Terrassa

Adreça: Avda. De les Glòries Catalanes, 3 - 08223 Terrassa

Telèfon: 937 80 55 55

4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte és de 43.954,92 €. (QURANTA-TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA- DOS CÈNTIMS).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7 setmanes.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Tècnic mig o superior

Oficial 1a paleta

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a soldador

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a manyà

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Ajudant encofrador

Ajudant soldador

Ajudant col·locador

Ajudant manyà

Ajudant electricista

Ajudant muntador

Manobre

Manobre especialista

Oficial 1a per a seguretat i salut

Manobre per a seguretat i salut

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORES

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIPROPILÈ ARMARIS METÀL·LICS

BARANES D'ACER INOXIDABLE BARANES D'ALUMINI

BASTIDES I ELEMENTS PER A BASTIDES CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

CANALS AÏLLANTS CINTA ADHESIVA CLAUS COMPTADORS

CONDUCTORS DE COURE NUS

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ESCALES PREFABRICADES RECTES ESTRUCTURES DE SUPORT EXTINTORS

FAMÍLIA GQ1

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR INTERRUPTORS DIFERENCIALS INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS INTERRUPTORS MANUALS

INVERSORS LLATES

MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

MÒDULS FOTOVOLTAICS

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

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

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS, CANALS I SAFATES PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

PROJECTES D'ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS PUNTALS

RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ SAFATES METÀL·LIQUES SEGELLANTS

SORRES TACS I VISOS

TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS TAULERS

TAULONS

TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió per a transport de 7 t

Camió grua Camió grua de 5 t

Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígids blindats o flexibles segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

5.1.1. Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

5.1.2. Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

5.1.3. Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

5.1.4. Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 V./ 24 V.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

5.1.5. Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

• Connexió de 24 V	:	Violeta.
• Connexió de 220 V	:	Blau.
• Connexió de 380 V	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

5.1.6. Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

5.1.7. Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

5.1.8. Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T.

026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.2.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

6.1.1. Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.1.2. Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

6.1.3. Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors “mínims-màxims”, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

9.3. Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

9.4. Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

9.5. Corrosius, Irritants i sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1. Accés a l'obra

Els accessos a l'obra es realitzaran de la següent manera:

Accés del material al centre	Entrada lateral, pel pati
Accés del personal al centre	Entrada principal
Accés del personal a la coberta/cobertes	Porta al terrat
Entrada/sortida de material i zona d'acopi	Entrada/sortida de material mitjançant camió ploma i zona d'acopi al pati

10.2. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

10.3. Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.4. Serveis afectats

Pel tipus d'actuació que es realitza hi haurà serveis afectats degut a l'execució de rases.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra es troba dins d'una àrea urbana, en una parcel·la molt gran pròpia on les edificacions estan envoltades de zona verda que presenten desnivells respecte alguns dels vials que limiten perimetralment la parcel·la.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

TREBALLS PREVIS

DELIMITACIÓ OBRA I ACCÉS ARRANCADA D'ELEMENTS

INSTAL·LACIÓ PROTECCIONS COL·LECTIVES A COBERTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS SUBMINISTRAMENT I
INSTAL·LACIÓ SUPORTACIÓ ESTESA DE CABLE I MUNTATGE DE SAFATA
METÀL·LICA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

AJUDES DE RAM DE PALETA

FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB PVC SEGELLATS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

MONITORITZACIÓ I CONTROL

SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I CONFIGURACIÓ EQUIPS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els Principios de la Acción Preventiva (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran els treballs de condicionament de la coberta per evitar possibles riscos de caiguda a diferent nivell i garantint en tot moment la seguretat dels treballadors. Per fer-ho, s'utilitzaran baranes perimetrals provisionals o definitives (segons apliqui) i s'instal·laran les línies de vida homologades necessàries. Les mesures adoptades es poden identificar a la documentació gràfica.

D'altra banda, l'acopi del material a coberta es realitzarà mitjançant tisora/ camió pluma i el material es repartirà per tota la coberta en paquets de com a màxim 250 kg per evitar possibles càrregues puntuals excessives en l'estructura.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

En aquest punt es descriu la previsió d'ordre d'execució dels treballs en les seves diferents fases (actuacions prèvies, muntatge instal·lació fotovoltaica i tramitacions):

- Actuacions prèvies
- Estudis preliminars
- Acondicionament de la coberta per evitar possibles riscos de caiguda a diferent nivell
- Delimitació de l'obra i l'accés
- Substitució dels equips de mesura (si escau)
- Mitjans auxiliars
- Muntatge instal·lació fotovoltaica
- Suportació
- Equips
- Cablejat
- Proteccions
- Xarxa de terres
- Obra civil
- Ajudes de ram de paleta
- Monitorització i control
- Fontaneria
- PCI
- Gestió de residus
- Tramitacions
- Eficiència energètica
- Distribuïdora i administracions

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

En l'apartat 9 de la memòria s'adjunta el pla de treball previst per aquesta obra.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l'òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1r.- Supressió del risc en origen.
- 2n.- Aïllament de la part sonora.
- 3r.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les

decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{SiO}_2 + 2} [\text{mg}/\text{m}^3]$$

$$1,1 \cdot I_{\text{màx}} \leq I_n \leq I_{\text{mod màx OCPR}}$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retinudes per la pituitària i les més fines són

expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments

- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1r.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2n.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3r.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4t.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1r.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2n.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3r.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclairits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

1r.- Apropar-se el més possible a la càrrega. 2on.- Assentar els peus fermament.

3r.- Ajupir-se doblegant els genolls. 4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi bàsic de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

TREBALLS PREVIS ARRANCADA D'ELEMENTS

INSTAL·LACIÓ PROTECCIONS COL·LECTIVES A COBERTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ SUPORTACIÓ ESTESA DE CABLE I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball. Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. Normes de Policia

21.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

21.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

21.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

21.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

21.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

21.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

21.3.1. Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p> <p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

21.3.2. Accés a l'obra

Portes	<p>Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.</p> <p>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.</p>
--------	---

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

21.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	<p>Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.</p> <p>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.</p>

21.4.2. Càrrega i descàrrega

Descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la policia local.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

21.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	<p>La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols.</p> <p>Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.</p>
Apilament.	<p>No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.</p> <p>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.</p> <p>A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.</p> <p>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.</p> <p>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.</p> <p>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.</p>
Evacuació	<p>Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.</p>

21.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

21.5.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

21.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran segons l'horari definit en la reunió de la coordinació d'activitats empresarials (CAE) i respectant els horaris de pati del centre.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

21.5.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols. En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

21.7.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

21.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

21.7.3. Elements de protecció

Pas vianants	<p>Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).</p> <p>Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).</p>
Forats i rases	<p>Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalls.</p> <p>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.</p>

21.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

21.7.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

21.7.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

21.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

21.7.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

21.7.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE)

En compliment de l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995 i RD 171/2004 que ho desenvolupa, previ a l'inici de treballs s'haurà de realitzar la coordinació d'activitats empresarials entre les empreses concurrents a l'àmbit de treball (Contracista/es principal/s i el titular de l'activitat: **Departament d'Ensenyament** amb l'objectiu d'establir les bases de coordinació per evitar possibles interferències durant l'execució de les obres".

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Prèviament a l'inici dels treballs s'han realitzat els treballs d'acondicionament de la coberta per evitar possibles caigudes a diferents nivells i garantint en tot moment la seguretat dels treballadors. Per poder realitzar el manteniment, s'utilitzaran les línies de vida homologades instal·lades utilitzant en tot moment els equips de protecció individual necessaris (cascs, botes, armilla, arnés, etc.) . Les mesures adoptades es poden identificar a la documentació gràfica.

PLEC DE CONDICIONS DE TCQ 2000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		MÀ D'OBRA	
A0		MÀ D'OBRA EMPRESARIAL	
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A01-		AJUDANT	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A010		PERSONAL TÈCNIC	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	46,50000 €
A012		OFICIALS	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61000 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,69000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012H		OFICIALS	
A012H000Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0010	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0011	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0012	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0013	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0014	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0015	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H0016	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0017	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0018	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0019	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001A	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001B	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001C	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001D	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001E	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001F	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001G	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001H	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001I	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001J	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001K	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001L	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001M	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001N	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001O	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001P	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001Q	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001R	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001S	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001T	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001U	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001V	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001W	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H001X	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H001Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H002Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H003Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H004Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H005Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H006Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H007Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H008Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H009Y	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00AY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00BY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00CY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00DY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00EY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00FY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00GY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00HY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00IY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00JY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00KY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00LY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00MY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00NY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00OY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00PY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00QY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H00RY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00SY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00TY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00UY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00VY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00WY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00XY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H00YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H01YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H02YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H03YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H04YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H05YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H06YY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H07YY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H08YY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H09YY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0AYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0BYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0CYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0DYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0EYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0FYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0GYY	h	Oficial 1a electricista	28,69000 €
A012H0HYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0IYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0JYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H0KYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0LYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0MYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0NYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0OYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0PYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0QYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0RYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0SYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0TYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0UYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0VYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0WYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0XYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H0YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H1YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H2YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H3YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H4YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H5YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H6YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H7YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H8YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012H9YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HAYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HBYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HCYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012HDYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HEYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HFYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HGYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HHYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HIYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HJYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HKYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HLYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HMYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HNYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HOYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HPYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €
A012HQYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57000 €

A012M OFICIALS

A012M0010	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0011	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0012	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0013	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0014	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €

A013 AJUDANTS

A0132000	h	Ajudant paleta	25,40000 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,61000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001	h	Ajudant electricista	25,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001	h	Ajudant muntador	25,40000 €

A013H AJUDANTS

A013H000Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0010	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0011	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0012	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0013	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0014	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0015	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0016	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0017	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0018	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0019	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001A	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001B	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001C	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001D	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001E	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001F	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001G	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001H	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001I	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001J	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001K	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001L	h	Ajudant electricista	25,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 8

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H001M	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001N	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001O	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001P	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001Q	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001R	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001S	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001T	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001U	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001V	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001W	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001X	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H001Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H002Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H003Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H004Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H005Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H006Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H007Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H008Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H009Y	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00AY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00BY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00CY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00DY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00EY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00FY	h	Ajudant electricista	25,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 9

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H00GY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00HY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00IY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00JY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00KY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00LY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00MY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00NY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00OY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00PY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00QY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00RY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00SY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00TY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00UY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00VY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00WY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00XY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H00YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H01YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H02YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H03YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H04YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H05YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H06YY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H07YY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H08YY	h	Ajudant electricista	24,61000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 10

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H09YY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0AYY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0BYY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0CYY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0DYY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0EYY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0FYY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0GY	h	Ajudant electricista	24,61000 €
A013H0HYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0IYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0JYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0KYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0LYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0MY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0NYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0OYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0PYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0QYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0RYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0SYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0TYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0UYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0VYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0WYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0XYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H0YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H1YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 11

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H2YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H3YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H4YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H5YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H6YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H7YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H8YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013H9YYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HAYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HBYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HCYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HDYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HEYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HFYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HGYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HHYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HIYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HJYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HKYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HLYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HMYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HNYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HOYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HPYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €
A013HQYYY	h	Ajudant electricista	25,36000 €

A013M AJUDANTS

A013M0010	h	Ajudant muntador	25,40000 €
-----------	---	------------------	------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A013M0011	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013M0012	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01H MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT				
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€
A0F- OFICIAL 1A				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		MAQUINÀRIA		
C1		MAQUINÀRIA		
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C131		CARREGADORES EXCAVADORES		
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C1503000	h	Camió grua	55,10000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	61,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B MATERIALS			
B0A6 FAMÍLIA 0A6			
B0A6A6			
B0A6			
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000 €
B147 FAMÍLIA 147			
B14747			
B147			
B147UC10	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 €
B147UE30	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells 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	332,35000 €
B147UH20	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 €
B152 FAMÍLIA 152			
B15252			
B152			
B1520012	u	Retràctil d'acer de protecció contra caigudes verticals segons normes EN360 i EN795. Inclou: - Punt d'anclatge de gran obertura i alta visibilitat per a sostre i paret amb una resistència de trencament de 25 kN. - Extensió per a muntatge en escala d'accés a la coberta. - Mosquetó oval d'acer amb tancament de rosca segons EN362 amb una resistència de 23 kN. - Anticaigudes carter de fins a 3 metres d'alçada segons EN360. - Funda per anticaiguda. Inclou subministrament i muntatge.	227,23000 €
B2 MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES			
B2R GESTIÓ DE RESIDUS			
B2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS			
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00000 €
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)	-180,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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)	12,60000 €
B7	MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS		
B7J	MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS		
B7J5	SEGELLANTS		
B7J500A0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	10,67000 €
B7JZ	MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS		
B7JZ10A0	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	22,25000 €
BB	MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ		
BB7	MATERIALS PER A PROTECCIONS EN OPERACIONS DE MANTENIMENT		
BB7B	BARANES		
BB7BU010	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	85,00000 €
BB7BU020	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent, autoportant amb sistema de contrapesos de plàstic (2x12,5kg) col·locat sobre superfície plana amb muntant recte de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500mm	97,92000 €
BB7G	ESCALES DE GAT		
BB7GU140	u	Escala fixa d'un tram de 4,1 m d'alçada, amb el cercol superior, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines, per a una alçada d'edifici de 3,0 m, inclou petit material de col·locació	1.319,03000 €
BB7W	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MATERIALS DE PROTECCIÓ EN OPERACIONS DE MANTENIMENT		
BB7WU010	u	Part proporcional d'accessoris de fixació i muntatge per a barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	4,27000 €
BD	MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA		
BD1	TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS		
BD13	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS		
BD13162B	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, per a encolar	13,01000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEG	FAMÍLIA EG		
BEGG			
BEGM702	u	Caixa de seccionament 400 A	215,00000 €
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
BG1	CAIXES I ARMARIS		
BG1CDM1	u	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia genral d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament.	625,00000 €
BG10-N003	u	Caixa derivació de maniobra (CDM) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC) inclosa base portafusibles trifàsic (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, montada superficialment. Inclou subministrament muntatge i oosada en servei. Tensió assignada 500V. Intensitat assignada 400A.	752,23000 €
BG11	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ		
BG11JD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	529,08000 €
BG11M701	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	188,61000 €
BG11M702	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000 €
BG14	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ		
BG141521	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 2 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	79,39000 €
BG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	169,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 17

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG143332	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a encastar	137,30000 €
BG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	273,07000 €
BG148641	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 96 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	314,48000 €
BG14B631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per a muntar superficialment	384,95000 €

BG1M CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA

BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	160,07000 €
----------	---	---	-------------

BG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

BG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	320,25000 €
BG1PUA16	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 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000 €
BG1PUA40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), 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 comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	595,96000 €
BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	245,75000 €
BG1PUD40	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (139 a 277 kW), amb toroidal de 105 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	300,02000 €

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

BG225810	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,70000 €
----------	---	---	-----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,40000	€
BG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS				
BG23EB10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	11,75000	€
BG2D SAFATES METÀL·LIQUES				
BG2DF650	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	6,93000	€
BG2DF6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	10,98000	€
BG2Z MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES				
BG2ZBA50	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'amplària	6,66000	€
BG2ZBAD0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	8,79000	€
BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA				
BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV				
BG312150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,28000	€
BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,85000	€
BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	5,33000	€
BG3121A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	7,50000	€
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	10,95000	€
BG3121C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	13,59000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	16,91000	€
BG3121E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	21,14000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,70000	€
BG3124D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 120/ 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	35,18000	€
BG312580	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	14,59000	€
BG3125B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	46,13000	€
BG3125C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	60,67000	€
BG3125D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 120 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	76,91000	€
BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	11,99000	€
BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V				
BG32B130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,53000	€
BG35 CABLES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES				
BG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	0,60000	€
BG35A002	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	0,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG35A003	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,40000 €
BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS			
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,06000 €
BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT			
BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS			
BG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,04000 €
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	12,58000 €
BG415A9K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 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	78,57000 €
BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,69000 €
BG415FJJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	131,72000 €
BG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	140,67000 €
BG41G1MP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	480,28000 €
BG41HBRP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	759,38000 €
BG41JBNR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.190,28000 €
BG41JBRQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	951,52000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 21

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS			
BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 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	26,55000 €
BG42429K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 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	220,12000 €
BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	86,56000 €
BG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 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	118,67000 €
BG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, 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	122,06000 €
BG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	240,38000 €
BG426CJK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 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	324,95000 €
BG42WVQP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 3 A de sensibilitat, de desconnexió 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, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	470,54000 €
BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	195,92000 €
BG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS			
BG455140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	5,89000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG45C140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	11,21000 €
BG45D140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	11,35000 €
BG45DXX	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC	14,80000 €

BG47 INTERRUPTORS MANUALS

BG474160	u	Interruptor en càrrega modular de 160 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	190,00000 €
BG47494A	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	75,20000 €
BG474F25	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	350,00000 €
BG474F4A	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	423,92000 €

BG48 PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	112,28000 €
BG48A444	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	219,45000 €
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,40000 €
BG4I-0A1G	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 2	32,97000 €
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,91000 €

BG4S TRANSFORMADORS D'INTENSITAT PER A DIFERENCIALS

BG4S2220	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal	129,76000 €
----------	---	--	-------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG5	APARELLS DE MESURA		
BG51	COMPTADORS		
BG51A001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN, amb mesures en 4 quadrants. Mesura indirecta. Medició de corrent .../5 o .../1 A. Comunicació RS-485 (Modbus/RTU fins a 19,2 kbps). Configurable en velocitat, bits de parada, paritat, num de bits, etc. Visualització harmònics (V, A) fins el 31°. Captura de dades instantànies, màximes i mínimes dels paràmetres elèctrics mesurats. No inclou transformadors d'intensitat	250,30000 €
BG51UE03	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 400 A i 630 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 500/5	656,18000 €
BG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants	300,00000 €
BG5A	FAMÍLIA G5A		
BG5AA250	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 250/5 A de nucli obert, una potència de 1 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	78,34000 €
BG6	MECANISMES		
BG63	ENDOLLS		
BG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	6,44000 €
BG6G-1NYJ	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	8,90000 €
BGE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA		
BGE1	MÒDULS FOTOVOLTAICS		
BGE1P450	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 450 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	76,50000 €
BGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 21,5%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	62,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE2 INVERSORS			
BGE23000	u	Sistema de control de inversor(es) fotovoltaico(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica	398,04000 €
BGE2M004	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida monofàsica 230 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 4 kW, rendiment europeu > 97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	834,71000 €
BGE2T030	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	2.618,67000 €
BGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	2.693,05000 €
BGE2T100	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 100 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	4.548,72000 €
BGE2T115	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 115 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	4.848,72000 €
BGE5 OPTIMITZADORS			
BGE5U010	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 450 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	42,00000 €
BGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	44,80000 €
BGEA SONDES I SENSORS D'OBTENCIÓ DE DADES DE SISTEMES DE MONITORATGE D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES			
BGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu	629,00000 €
BGEE ELEMENTS DE CONTROL D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES			
BGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat	448,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGES ESTRUCTURES DE SUPORT PER MÒDULS FOTOVOLTAICS			
BGESE002	u	Estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a fixar mecànicament	30,33000 €
BGESE007	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a col·locar sobre coberta plana no perforable i subjectar amb llasts de formigó	66,67000 €
BGESE009	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15° amb allargada de mòdul menor a 2.000 mm (ancoratge per cantó curt), per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a col·locar sobre coberta plana no perforable i subjectar amb llasts de formigó	45,90000 €
BGESOMO	u	Estructura metàl·lica per inversors i quadre de proteccions i comandament	600,00000 €
BGEY PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA			
BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,10000 €
BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000 €
BGEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES			
BGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos	696,54000 €
BGL FAMÍLIA GL			
BGLA000	u	Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169. Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents. Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS. L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit. A la part superior, porta dos perns roscats per manipular aquest armari. És convenient, recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.	2.800,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 26

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGLA160	u	Protecció i mesura – Descripció: Armari amb porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF10 de fins a 139 Kw. Es pot subministrar totalment EQUIPAT. Característiques Tècniques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC /8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R. Porta en xapa galvanitzada de /1,2 mm, plec perfil en forma Obertura de la porta /150° amb antitancament fixat. Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i bombí tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar). Marc en xapa galvanitzada RAL 7035/1,5 mm en engonal.	2.100,00000 €
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000 €
BGW1	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS		
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000 €
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000 €
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000 €
BGW2	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES		
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000 €
BGW4	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ		
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,50000 €
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobre tensions	0,45000 €
BGW5	FAMÍLIA GW5		
BGW5B160	U	Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 160 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A. Tipus BUC Tensió I nominal 160A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269	13,50000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW5F400	u	Fusible NH 1-2 de 250-400A-500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-400A Grandària: 2 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 149x58x60,5 mm (veure foto 2)	9,50000 €
BGW6	FAMÍLIA GW6		
BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensita	0,58000 €
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 €
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,27000 €
BGY	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,92000 €
BGY2	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS, CANALS I SAFATES		
BGY2AB51	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,29000 €
BGY2ABD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,87000 €
BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,47000 €
BGY3	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA		
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000 €
BP	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ		
BP2	INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO		
BP2D	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'INTERCOMUNICACIÓ INTEGRADES AMB SISTEMES DE SEGURETAT		
BP2DSWIT	u	Switc de 5 Puertos Gigabit	65,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 28

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP2DU010	u	Central de control per a connectar fins a 8 estacions de trucada, només àudio, per a instal·lacions integrades d'intercomunicació i seguretat, amb possibilitat de mans lliures o PTT (Push to Talk), funcions de privacitat i mute, amb tecla de trucada general, 8 tecles per a trucada a secundari, 8 tecles per a trucada a altres centrals, tecla d'obertura de porta i tecla per monitorització, amb connectors per a microauriculars i footswitch, control de volum de trucada (recepció i transmissió) i to, indicador de trucada entrant, per a muntar en sobretaula o mural	381,28000 €
BP4	CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL		
BP43	CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS		
BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,91000 €
BPA	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CTTV		
BPA6	MONITORS PER A CTTV		
BPA6U120	u	Monitor industrial LCD de 19", resolució de 1280x1024, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Vídeo i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	835,27000 €
BPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1xUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Va	199,00000 €
BQE	FAMÍLIA QE		
BQEE			
BQE0511	u	Escala fixa per a parets on cal disposar d'un mitjà per a pujades verticals per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines. S'empra freqüentment com a escala de servei per pujar de forma segura a façanes, terrats o teulades. Alçada d'edifici 5,0 m. Alçada d'escala: 6,1 m, amb el cercol superior. Material: alumini natural Número de trams: 1 Inclou subministrament i muntatge.	1.030,01000 €
BQE9002	u	Complement d'acer galvanitzat per a escales amb protecció de l'esquena. És un complement de seguretat per impedir els accesos no autoritzats que s'utilitza a les escales d'accés verticals per a la subida a les façanes, els teixits i els azotes d'edificis. Bloqueja l'accés no autoritzat a aquest tipus d'escales. Disposa de cademat amb 2 claus. Inclou subministrament i muntatge.	112,46000 €
BS	FAMÍLIA S		
BSSFV1	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C. - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C. - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m2. Sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU. Grau de protecció IP65. Alimentació en 12-24 V corrent continu.	629,05000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BSR	FAMÍLIA SR		
BSRI4GW	u	Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent	650,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ		PREU				
E	PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ								
E2	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS								
E2R	GESTIÓ DE RESIDUS								
E2R5	TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS								
E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			Rend.: 1,000		9,09	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,202	/R x	42,85000	=	8,65570	
							Subtotal:	8,65570	8,65570
							COST DIRECTE		8,65570
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,43279	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,08849
E2R6	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS								
E2R64237	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 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			Rend.: 1,000		9,94	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,202	/R x	42,85000	=	8,65570	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	
							Subtotal:	9,46940	9,46940
							COST DIRECTE		9,46940
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,47347	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,94287
E2RA	DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS								
E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			Rend.: 1,000		25,52	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,700	x	9,00000	=	24,30000	
							Subtotal:	24,30000	24,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				24,30000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,21500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,51500
E2RA6680	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)	Rend.: 1,000			-37,80	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	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)	0,200	x	-180,00000 =	-36,00000
			Subtotal:			-36,00000	-36,00000
			COST DIRECTE				-36,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		-1,80000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				-37,80000
E2RA6960	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)	Rend.: 1,000			13,23	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	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)	1,000	x	12,60000 =	12,60000
			Subtotal:			12,60000	12,60000
			COST DIRECTE				12,60000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,63000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,23000
E7	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS						
E7J	JUNTS I SEGELLATS						
E7J5	SEGELLATS DE JUNTS						
E7J513AA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	Rend.: 1,000			12,51	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000 =	4,29150
			Subtotal:			4,29150	4,29150
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J500A0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	0,6615	x	10,67000	=	7,05821
	B7JZ10A0	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	0,0252	x	22,25000	=	0,56070
				Subtotal:				7,61891
								7,61891
				COST DIRECTE				11,91041
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,59552
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,50593

- EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- EB7 PROTECCIONS EN OPERACIONS DE MANTENIMENT
- EB71 BARANES

EB71UC10	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, fixat als terminals i als elements de suport intermedis (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000				5,78	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,57000	=	0,88710
				Subtotal:			0,88710	0,88710
Materials								
	B147UC10	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
				COST DIRECTE				5,50710
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,27536
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,78246

EB71UH20	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				76,14	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000
				Subtotal:			7,62000	7,62000
Materials								
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandra i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000
	B147UH20	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	55,47000	=	55,47000
				Subtotal:			64,89000	64,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm						
BB7WU010	u	Part proporcional d'accessoris de fixació i muntatge per a barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	4,000	x	4,27000	=	17,08000	
			Subtotal:				102,08000	102,08000
			COST DIRECTE					121,22850
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					6,06143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					127,28993
EB7BU020	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent, autoportant amb sistema de contrapesos de plàstic (2x12,5kg) col·locat sobre superfície plana amb muntant recte de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500mm	Rend.: 1,000		125,90			€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
			Subtotal:				21,98800	21,98800
Materials								
BB7BU020	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent, autoportant amb sistema de contrapesos de plàstic (2x12,5kg) col·locat sobre superfície plana amb muntant recte de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500mm	1,000	x	97,92000	=	97,92000	
			Subtotal:				97,92000	97,92000
			COST DIRECTE					119,90800
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					5,99540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					125,90340

EB7G ESCALES DE GAT

EB7GU140	u	Escala fixa d'un tram de 4,1 m d'alçada, amb el cèrcol superior, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines, per a una alçada d'edifici de 3,0 m, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				1.761,02	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	8,000	/R x	28,61000	=	228,88000	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	8,000	/R x	23,88000	=	191,04000	
			Subtotal:				419,92000	419,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
Materials							
BQE0511	u	Escala fixa per a parets on cal disposar d'un mitjà per a pujades verticals per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines. S'empra freqüentment com a escala de servei per pujar de forma segura a façanes, terrats o teulades. Alçada d'edifici 5,0 m. Alçada d'escala: 6,1 m, amb el cercol superior. Material: alumini natural. Número de trams: 1. Inclou subministrament i muntatge.	1,000	x	1.030,01000	=	1.030,01000
B1520012	u	Retràctil d'acer de protecció contra caigudes verticals segons normes EN360 i EN795. Inclou: - Punt d'ancatge de gran obertura i alta visibilitat per a sostre i paret amb una resistència de trencament de 25 kN. - Extensió per a muntatge en escala d'accés a la coberta. - Mosquetó oval d'acer amb tancament de rosca segons EN362 amb una resistència de 23 kN. - Anticaigudes carter de fins a 3 metres d'alçada segons EN360. - Funda per anticaiguda. Inclou subministrament i muntatge.	1,000	x	227,23000	=	227,23000
Subtotal:						1.257,24000	1.257,24000
COST DIRECTE							1.677,16000
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	83,85800
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.761,01800
EB7GUXX	u	Complement d'acer galvanitzat per a escales amb protecció de l'esquena. És un complement de seguretat per impedir els accessos no autoritzats que s'utilitza a les escales d'accés verticals per a la subida a les façanes, els teixits i els azotes d'edificis. Bloqueja l'accés no autoritzat a aquest tipus d'escales. Disposa de cademat amb 2 claus. Inclou subministrament i muntatge.	Rend.: 1,000			131,86	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000
Subtotal:						13,12250	13,12250
Materials							
BQE9002	u	Complement d'acer galvanitzat per a escales amb protecció de l'esquena. És un complement de seguretat per impedir els accessos no autoritzats que s'utilitza a les escales d'accés verticals per a la subida a les façanes, els teixits i els azotes d'edificis. Bloqueja l'accés no autoritzat a aquest tipus d'escales. Disposa de cademat amb 2 claus. Inclou subministrament i muntatge.	1,000	x	112,46000	=	112,46000
Subtotal:						112,46000	112,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000 =	38,04000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000 =	44,35500	
Subtotal:						82,39500	82,39500
Materials							
	BEGM702	u Caixa de seccionament 400 A	1,000	x	215,00000 =	215,00000	
Subtotal:						215,00000	215,00000
COST DIRECTE							297,39500
DESPESES INDIRECTES 5,00 %							14,86975
COST EXECUCIÓ MATERIAL							312,26475

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG1CDM1	U	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000			800,44	€
Inclou subministrament, muntatge, instal·lació i posada en servei.							
Tensió assignada: 500 V.							
Intensitat assignada: 400 A.							
Ús autoconsum col·lectiu:							
- Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç.							
- Instal·lació en façana exterior o murs de tancament							
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	2,500	/R x	25,36000 =	63,40000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	2,500	/R x	29,57000 =	73,92500	
Subtotal:						137,32500	137,32500
Materials							
	BG1CDM1	u Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	1,000	x	625,00000 =	625,00000	
Tensió assignada: 500 V.							
Intensitat assignada: 400 A.							
Ús autoconsum col·lectiu:							
- Protecció de la línia genral d'alimentació en una instal·lació d'enllaç.							
- Instal·lació en façana exterior o murs de tancament.							
Subtotal:						625,00000	625,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		COST DIRECTE				762,32500
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		38,11625
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				800,44125

EG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

EG11JD62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000			640,23	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x 29,57000 =	36,96250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x 25,36000 =	31,70000	
Subtotal:						68,66250	68,66250
Materials							
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x 12,00000 =	12,00000	
	BG11JD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x 529,08000 =	529,08000	
Subtotal:						541,08000	541,08000
COST DIRECTE						609,74250	
DESPESES INDIRECTES 5,00 %						30,48713	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						640,22963	

EG11M701	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000			354,83	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x 25,36000 =	63,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x 29,57000 =	73,92500	
Subtotal:						137,32500	137,32500
Materials							
	BG11M701	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x 188,61000 =	188,61000	
	BG11M702	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x 12,00000 =	12,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			Subtotal:		200,61000		200,61000	
			COST DIRECTE				337,93500	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		16,89675	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				354,83175	
EG14	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ							
EG141521	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 2 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment	Rend.: 1,000		94,89		€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200	
			Subtotal:		10,98600		10,98600	
Materials								
	BG141521	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 2 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	79,39000 =	79,39000	
			Subtotal:		79,39000		79,39000	
			COST DIRECTE				90,37600	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,51880	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				94,89480	
EG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment	Rend.: 1,000		197,64		€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000 =	8,87600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950	
			Subtotal:		19,22550		19,22550	
Materials								
	BG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	169,00000 =	169,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		169,00000	169,00000
			COST DIRECTE			188,22550
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,41128
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			197,63678
EG143332	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada	Rend.: 1,000		158,58	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000 =	7,39250	
	A013H000	h Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000 =	6,34000	
			Subtotal:		13,73250	13,73250
Materials						
	BG143332	u Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a encastar	1,000	x 137,30000 =	137,30000	
			Subtotal:		137,30000	137,30000
			COST DIRECTE			151,03250
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,55163
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			158,58413
EG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment	Rend.: 1,000		298,26	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
			Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials						
	BG148631	u Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x 273,07000 =	273,07000	
			Subtotal:		273,07000	273,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE					284,05600
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					14,20280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					298,25880
EG148641	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 96 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment	Rend.:	1,000			350,39	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000	=	8,87600
			Subtotal:				19,22550	19,22550
Materials								
	BG148641	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 96 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	314,48000	=	314,48000
			Subtotal:				314,48000	314,48000
			COST DIRECTE					333,70550
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					16,68528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					350,39078
EG14B631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, muntada superficialment	Rend.:	1,000			415,73	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400
			Subtotal:				10,98600	10,98600
Materials								
	BG14B631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per a muntar superficialment	1,000	x	384,95000	=	384,95000
			Subtotal:				384,95000	384,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	</						

EG1M CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA

EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	Rend.: 1,000			243,34	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000 =	36,96250	
	A013H000	h Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000 =	31,70000	
Subtotal:						68,66250	68,66250
Materials							
	BGW1M000	u Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000 =	3,02000	
	BG1M13M0	u Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	160,07000 =	160,07000	
Subtotal:						163,09000	163,09000
COST DIRECTE							231,75250
DESPESES INDIRECTES 5,00 %							11,58763
COST EXECUCIÓ MATERIAL							243,34013

EG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

EG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			408,36	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000 =	31,70000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000 =	36,96250	
Subtotal:						68,66250	68,66250
Materials							
	BG1PU1A7	u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63	1,000	x	320,25000 =	320,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial								
			Subtotal:				320,25000	320,25000
			COST DIRECTE				388,91250	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			19,44563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				408,35813	
EG1PUA16	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 comptage, amb 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				546,96	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A013H000	h Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
			Subtotal:				82,39500	82,39500
Materials	BG1PUA16	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 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	438,52000	=	438,52000	
			Subtotal:				438,52000	438,52000
			COST DIRECTE				520,91500	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			26,04575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				546,96075	
EG1PUA40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 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 comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				741,11	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A013H000	h Ajudant electricista	2,000	/R x	25,36000	=	50,72000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
			Subtotal:				109,86000	109,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials								
BG1PUA40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), 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 comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	595,96000	=	595,96000	
					Subtotal:		595,96000	595,96000
					COST DIRECTE			705,82000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	35,29100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			741,11100
EG1PUD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	Rend.: 1,000				286,88	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
					Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials								
BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	1,000	x	245,75000	=	245,75000	
					Subtotal:		245,75000	245,75000
					COST DIRECTE			273,21500
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,66075
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			286,87575
EG1PUD40	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 200 a 400 A (139 a 277 kW), amb toroidal de 105 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	Rend.: 1,000				343,86	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
					Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials								
BG1PUD40	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (139 a 277 kW), amb toroidal de 105 mm de diàmetre, sortida superior o	1,000	x	300,02000	=	300,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre								
			Subtotal:				300,02000	300,02000
			COST DIRECTE					327,48500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			16,37425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					343,85925
EG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES							
EG22	TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS							
EG225815	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000				1,78	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000 =	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000 =	0,50720	
			Subtotal:				0,98032	0,98032
Materials								
	BG225810	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,70000 =	0,71400	
			Subtotal:				0,71400	0,71400
			COST DIRECTE					1,69432
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,08472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,77904
EG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				7,62	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	29,57000 =	1,24194	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000 =	0,50720	
			Subtotal:				1,74914	1,74914
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,40000 =	5,50800	
			Subtotal:				5,50800	5,50800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
			COST DIRECTE				7,25714		
			DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,36286	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,62000		
EG23	TUBS RÍGIDS METÀL·LICS								
EG23EB15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				15,78	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	29,57000	=	1,53764	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
					Subtotal:			2,80564	2,80564
Materials									
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG23EB10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	11,75000	=	11,98500	
					Subtotal:			12,22500	12,22500
			COST DIRECTE				15,03064		
			DESPESES INDIRECTES				5,00 %	0,75153	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,78217		
EG2D	SAFATES METÀL·LIQUES								
EG2DF657	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000				25,97	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	25,36000	=	2,23168	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	29,57000	=	5,61830	
					Subtotal:			7,84998	7,84998
Materials									
	BGY2AB51	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,29000	=	3,29000	
	BG2ZBA50	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'amplària	1,000	x	6,66000	=	6,66000	
	BG2DF650	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	1,000	x	6,93000	=	6,93000	
					Subtotal:			16,88000	16,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
EG2DF6D8	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			38,67	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,208	/R x 29,57000 =	6,15056	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096	/R x 25,36000 =	2,43456	
			Subtotal:			8,58512	8,58512
Materials							
	BG2DF6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000	x 10,98000 =	10,98000	
	BG2ZBAD0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	1,000	x 8,79000 =	8,79000	
	BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x 8,47000 =	8,47000	
			Subtotal:			28,24000	28,24000
			COST DIRECTE				36,82512
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %				1,84126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,66638

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

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

EG312156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				3,22	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	29,57000	=	0,94624	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	25,36000	=	0,81152	
			Subtotal:					1,75776	1,75776
Materials									
	BG312150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,28000	=	1,30560	
			Subtotal:					1,30560	1,30560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				8,29296
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,41465
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,70761
EG3121A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		11,03		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	0,052	/R x	25,36000 =	1,31872	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,052	/R x	29,57000 =	1,53764	
			Subtotal:			2,85636	2,85636
Materials							
	BG3121A0	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	7,50000 =	7,65000	
			Subtotal:			7,65000	7,65000
			COST DIRECTE				10,50636
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,52532
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,03168
EG3121B6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		15,88		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,072	/R x	29,57000 =	2,12904	
	A013H000	h Ajudant electricista	0,072	/R x	25,36000 =	1,82592	
			Subtotal:			3,95496	3,95496
Materials							
	BG3121B0	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	10,95000 =	11,16900	
			Subtotal:			11,16900	11,16900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			COST DIRECTE					15,12396	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					0,75620	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,88016	
EG3121C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000					18,71	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	25,36000	=	1,82592	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	29,57000	=	2,12904	
			Subtotal:					3,95496	3,95496
Materials									
	BG3121C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	13,59000	=	13,86180	
			Subtotal:					13,86180	13,86180
			COST DIRECTE					17,81676	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					0,89084	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,70760	
EG3121D4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000					24,74	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	25,36000	=	2,91640	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	29,57000	=	3,40055	
			Subtotal:					6,31695	6,31695
Materials									
	BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	16,91000	=	17,24820	
			Subtotal:					17,24820	17,24820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			COST DIRECTE				23,56515	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %				1,17826	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,74341	
EG3121E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				27,95	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,092	/R x	25,36000 =	2,33312		
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,092	/R x	29,57000 =	2,72044		
			Subtotal:			5,05356	5,05356	
Materials								
	BG3121E0	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	21,14000 =	21,56280		
			Subtotal:			21,56280	21,56280	
			COST DIRECTE				26,61636	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %				1,33082	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,94718	
EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				2,69	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000 =	0,38040		
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355		
			Subtotal:			0,82395	0,82395	
Materials								
	BG312330	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,70000 =	1,73400		
			Subtotal:			1,73400	1,73400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			COST DIRECTE					2,55795	
			DESPESES INDIRECTES					0,12790	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,68585	
EG3124D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 120/ 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000					42,98	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	25,36000	=	2,33312	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	29,57000	=	2,72044	
			Subtotal:				5,05356	5,05356	
Materials									
	BG3124D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 120/ 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	35,18000	=	35,88360	
			Subtotal:				35,88360	35,88360	
			COST DIRECTE					40,93716	
			DESPESES INDIRECTES					2,04686	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					42,98402	
EG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000					17,93	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000	=	1,01440	
			Subtotal:				2,19720	2,19720	
Materials									
	BG312580	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	14,59000	=	14,88180	
			Subtotal:				14,88180	14,88180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE		65,83836	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,29192	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,13028	
EG3125D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		87,68	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h Ajudant electricista	0,092	/R x 25,36000 =	2,33312	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,092	/R x 29,57000 =	2,72044	
			Subtotal:		5,05356	5,05356
Materials						
	BG3125D0	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x 76,91000 =	78,44820	
			Subtotal:		78,44820	78,44820
			COST DIRECTE		83,50176	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,17509	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		87,67685	
EG312676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		15,15	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h Ajudant electricista	0,040	/R x 25,36000 =	1,01440	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,040	/R x 29,57000 =	1,18280	
			Subtotal:		2,19720	2,19720
Materials						
	BG312670	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x 11,99000 =	12,22980	
			Subtotal:		12,22980	12,22980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

EG32B136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	Rend.: 1,000			1,26	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484
	A013H000	h Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432
Subtotal:						0,65916	0,65916
Materials							
	BG32B130	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,53000	=	0,54060
Subtotal:						0,54060	0,54060
COST DIRECTE						1,19976	
DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,05999	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,25975	

EG35 CABLES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES

EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	Rend.: 1,000			1,33	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484
	A013H000	h Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432
Subtotal:						0,65916	0,65916
Materials							
	BG35A001	m Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,020	x	0,60000	=	0,61200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			0,61200	0,61200
			COST DIRECTE				1,27116
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06356
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,33472
EG35A002	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	Rend.:	1,000		1,51	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484
			Subtotal:			0,65916	0,65916
Materials							
	BG35A002	m Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,020	x	0,76000	=	0,77520
			Subtotal:			0,77520	0,77520
			COST DIRECTE				1,43436
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07172
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,50608
EG35A003	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	Rend.:	1,000		2,19	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484
			Subtotal:			0,65916	0,65916
Materials							
	BG35A003	m Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,020	x	1,40000	=	1,42800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				39,47600
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,97380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,44980
EG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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			25,22	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
			Subtotal:			10,98600	10,98600
Materials							
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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 12,58000 =	12,58000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
			Subtotal:			13,03000	13,03000
			COST DIRECTE				24,01600
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,20080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,21680
EG415A9K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 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			97,61	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 29,57000 =	8,87100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
			Subtotal:			13,94300	13,94300
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG415A9K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 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 78,57000 =	78,57000	
			Subtotal:			79,02000	79,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
COST DIRECTE							92,96300
DESPESES INDIRECTES 5,00 %							4,64815
COST EXECUCIÓ MATERIAL							97,61115
EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			47,38	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
Subtotal:						10,98600	10,98600
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 33,69000 =	33,69000	
Subtotal:						34,14000	34,14000
COST DIRECTE							45,12600
DESPESES INDIRECTES 5,00 %							2,25630
COST EXECUCIÓ MATERIAL							47,38230
EG415FJJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			154,35	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 29,57000 =	9,75810	
Subtotal:						14,83010	14,83010
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG415FJJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 131,72000 =	131,72000	
Subtotal:						132,17000	132,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				147,00010
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,35001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				154,35011
EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		163,75	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 29,57000 =	9,75810	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
			Subtotal:			14,83010	14,83010
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 140,67000 =	140,67000	
			Subtotal:			141,12000	141,12000
			COST DIRECTE				155,95010
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,79751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				163,74761
EG41G1MP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000		520,96	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 29,57000 =	10,34950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
			Subtotal:			15,42150	15,42150
Materials							
	BG41G1MP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 480,28000 =	480,28000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
			Subtotal:			480,73000	480,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			COST DIRECTE					496,15150	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					24,80758	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					520,95908	
EG41HBRP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000					821,78	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
			Subtotal:					22,81400	22,81400
Materials									
	BG41HBRP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	759,38000	=	759,38000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
			Subtotal:					759,83000	759,83000
			COST DIRECTE					782,64400	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					39,13220	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					821,77620	
EG41JBNR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000					1.280,12	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x	29,57000	=	23,36030	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
			Subtotal:					28,43230	28,43230
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG41JBNR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	1.190,28000	=	1.190,28000	
			Subtotal:					1.190,73000	1.190,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				1.219,16230
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		60,95812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.280,12042
EG41JBRQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000			1.029,42	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	= 5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x 29,57000	= 23,36030	
			Subtotal:			28,43230	28,43230
Materials							
	BG41JBRQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x 951,52000	= 951,52000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000	= 0,45000	
			Subtotal:			951,97000	951,97000
			COST DIRECTE				980,40230
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		49,02012
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.029,42242

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

EG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			44,50	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	= 5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 29,57000	= 10,34950	
			Subtotal:			15,42150	15,42150
Materials							
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000	= 0,41000	
	BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en	1,000	x 26,55000	= 26,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
perfil DIN							
			Subtotal:		26,96000		26,96000
			COST DIRECTE				42,38150
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,11908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,50058
EG42429K	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		247,75		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 29,57000 =	10,34950	
			Subtotal:		15,42150		15,42150
Materials							
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BG42429K	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 220,12000 =	220,12000	
			Subtotal:		220,53000		220,53000
			COST DIRECTE				235,95150
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,79758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				247,74908
EG42439H	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		107,51		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 29,57000 =	10,34950	
			Subtotal:		15,42150		15,42150
Materials							
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BG42439H	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de	1,000	x 86,56000 =	86,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
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								
			Subtotal:				86,97000	86,97000
			COST DIRECTE					102,39150
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,11958
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					107,51108
EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				141,23	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
			Subtotal:				15,42150	15,42150
Materials								
BG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	118,67000	=	118,67000	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
			Subtotal:				119,08000	119,08000
			COST DIRECTE					134,50150
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,72508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					141,22658
EG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				144,79	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
			Subtotal:				15,42150	15,42150
Materials								
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, 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	122,06000	=	122,06000
			Subtotal:				122,47000
			COST DIRECTE				137,89150
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %				6,89458
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				144,78608
EG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		273,68		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500
			Subtotal:				19,85700
Materials							
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000
BG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	240,38000	=	240,38000
			Subtotal:				240,79000
			COST DIRECTE				260,64700
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %				13,03235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				273,67935
EG426CJK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 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		362,48		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500
			Subtotal:				19,85700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BG426CJK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 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	324,95000	=	324,95000	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:		325,36000	325,36000
					COST DIRECTE			345,21700
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	17,26085
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			362,47785
EG42WVQP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 3 A, de desconnexió 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, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				518,45	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
					Subtotal:		22,81400	22,81400
Materials								
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
BG42WVQP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 3 A de sensibilitat, de desconnexió 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, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	470,54000	=	470,54000	
					Subtotal:		470,95000	470,95000
					COST DIRECTE			493,76400
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	24,68820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			518,45220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
EG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	Rend.:	1,000		214,11	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	24,61000 =	3,69150
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	28,69000 =	4,30350
			Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials							
	BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000	x	195,92000 =	195,92000
			Subtotal:			195,92000	195,92000
			COST DIRECTE				203,91500
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,19575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				214,11075
EG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS							
EG455142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.:	1,000		12,77	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	29,57000 =	3,43012
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600
			Subtotal:			5,96612	5,96612
Materials							
	BG455140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	5,89000 =	5,89000
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000
			Subtotal:			6,20000	6,20000
			COST DIRECTE				12,16612
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,60831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,77443

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
EG45C142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.:	1,000			20,97	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600
					Subtotal:			8,45000
Materials								
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000	=	0,31000
	BG45C140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	11,21000	=	11,21000
					Subtotal:			11,52000
								19,97000
								0,99850
								20,96850
COST EXECUCIÓ MATERIAL								
EG45CF80	u	Fusible BUC 00 de 100A a 500V AC, classe gG/gL i 6kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 100A Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 6kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636 Dimensions: 22x58 mm	Rend.:	1,000			21,12	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400
					Subtotal:			8,45000
Materials								
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000	=	0,31000
	BG45D140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	11,35000	=	11,35000
					Subtotal:			11,66000
								20,11000
								1,00550
								21,11550
COST EXECUCIÓ MATERIAL								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
EG45D142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000		21,12	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 25,36000 =	2,53600	
Subtotal:					8,45000	8,45000
Materials						
	BG45D140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000 x 11,35000 =	11,35000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000 x 0,31000 =	0,31000	
Subtotal:					11,66000	11,66000
COST DIRECTE						20,11000
DESPESES INDIRECTES 5,00 %						1,00550
COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,11550
EG47 INTERRUPTORS MANUALS						
EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	Rend.: 1,000		95,06	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x 29,57000 =	9,75810	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 25,36000 =	5,07200	
Subtotal:					14,83010	14,83010
Materials						
	BG47494A	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000 x 75,20000 =	75,20000	
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000 x 0,50000 =	0,50000	
Subtotal:					75,70000	75,70000
COST DIRECTE						90,53010
DESPESES INDIRECTES 5,00 %						4,52651
COST EXECUCIÓ MATERIAL						95,05661

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
EG474F25	u	Interrupitor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	Rend.: 1,000		383,60	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,330	/R x 29,57000 =	9,75810	
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
Subtotal:					14,83010	14,83010
Materials						
	BG474F25	u Interrupitor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	1,000	x 350,00000 =	350,00000	
	BGW47000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x 0,50000 =	0,50000	
Subtotal:					350,50000	350,50000
COST DIRECTE						365,33010
DESPESES INDIRECTES 5,00 %						18,26651
COST EXECUCIÓ MATERIAL						383,59661
EG474F4E	u	Interrupitor en càrrega modular de 125 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	Rend.: 1,000		461,21	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,330	/R x 29,57000 =	9,75810	
Subtotal:					14,83010	14,83010
Materials						
	BG474F4A	u Interrupitor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	1,000	x 423,92000 =	423,92000	
	BGW47000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x 0,50000 =	0,50000	
Subtotal:					424,42000	424,42000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				439,25010
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		21,96251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				461,21261
EG475F4E	u	Interrupitor en càrrega modular de 160 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de caixa emmotllada	Rend.: 1,000				461,21 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,57000	=	9,75810
			Subtotal:				14,83010
							14,83010
Materials							
	BGW47000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,50000	=	0,50000
	BG474F4A	u Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	1,000	x	423,92000	=	423,92000
			Subtotal:				424,42000
							424,42000
			COST DIRECTE				439,25010
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		21,96251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				461,21261

EG48 PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000				133,01 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100
			Subtotal:				13,94300
							13,94300
Materials							
	BG48A224	u Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	112,28000	=	112,28000
	BGW48000	u Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000
			Subtotal:				112,73000
							112,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
EG5	APARELLS DE MESURA						
EG51	COMPTADORS						
EG51UE03	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 400 A i 630 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 500/5, col·locat en CPM	Rend.: 1,000		885,68	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 29,57000 =	88,71000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x 25,36000 =	76,08000	
					Subtotal:	164,79000	
Materials							
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x 22,53000 =	22,53000	
	BG51UE03	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 400 A i 630 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 500/5	1,000	x 656,18000 =	656,18000	
					Subtotal:	678,71000	
COST DIRECTE						843,50000	
DESPESES INDIRECTES 5,00 %						42,17500	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						885,67500	
EG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, 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. No inclou transformadors d'intensitat Inclou subministrament, muntatge i configuració. (P - 41)	Rend.: 1,000		398,15	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 29,57000 =	44,35500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x 25,36000 =	38,04000	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	1,000	/R x 46,50000 =	46,50000	
					Subtotal:	128,89500	
Materials							
	BG51A001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN, amb mesures en 4 quadrants. Mesura indirecta. Medició de corrent .../5 o .../1 A. Comunicació RS-485 (Modbus/RTU fins a 19,2 kbps). Configurable en velocitat, bits de parada, paritat, num de bits, etc. Visualització harmònics (V, A) fins el 31°. Captura de dades instantànies, màximes i mínimes dels paràmetres elèctrics mesurats. No inclou transformadors d'intensitat	1,000	x 250,30000 =	250,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		250,30000		250,30000
			COST DIRECTE				379,19500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		18,95975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				398,15475
EG5A COMPTADORS							
EG5AM722	u	Transformador d'intensitat de nucli obert amb una relació de transformació de 250/5 A, una potència de 5 VA, de classe 0,5 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment. Inclou subministrament i muntatge. (P - 42)	Rend.: 1,000		91,52		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	= 3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	= 4,43550	
			Subtotal:		8,23950		8,23950
Materials							
	BG5AA250	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 250/5 A de nucli obert, una potència de 1 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	1,000	x 78,34000	= 78,34000	
	BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensita	1,000	x 0,58000	= 0,58000	
			Subtotal:		78,92000		78,92000
			COST DIRECTE				87,15950
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,35798
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,51748
EG6 MECANISMES							
EG63 ENDOLLS							
EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000		14,96		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	= 4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x 25,36000	= 3,37288	
			Subtotal:		7,80838		7,80838
Materials							
	BG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x 6,44000	= 6,44000	
			Subtotal:		6,44000		6,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	14,24838
	5,00	DESPESES INDIRECTES %	0,71242
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,96080

EGE	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
EGE1	MÒDULS FOTOVOLTAICS

EGE1P450	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 450 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes	Rend.: 1,000	96,95	€
-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
						Subtotal:		13,73250	13.73250

Materials							
BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	2,10000	=	2,10000
BGE1P450	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 450 Wp, eficiència >= 20% , generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	1,000	x	76,50000	=	76,50000
						Subtotal:	78.60000
							78.60000

COST DIRECTE			92,33250
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,61663
COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,94913

EGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes	Rend.: 1,000	77,27	€
----------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,160	/R x	25,36000	=	4,05760		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,160	/R x	29,57000	=	4,73120		
						Subtotal:		8,78880		8.78880

Materials									
BGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 21,5%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	1,000	x	62,70000	=	62,70000		
BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	2,10000	=	2,10000		
					Subtotal:			64.80000	64.80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

EGE2 INVERSORS

EGE2M004	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida monofàsica 230 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 4 kW, rendiment europeu > 97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				972,52	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500
Subtotal:							82,39500	82,39500
Materials								
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000
	BGE2M004	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida monofàsica 230 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 4 kW, rendiment europeu > 97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000	x	834,71000	=	834,71000
Subtotal:							843,81000	843,81000
COST DIRECTE							926,20500	
DESPESES INDIRECTES 5,00 %							46,31025	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							972,51525	

EGE2T030	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				2.941,74	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	25,36000	=	76,08000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000
Subtotal:							164,79000	164,79000
Materials								
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	2,000	x	9,10000	=	18,20000
	BGE2T030	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de	1,000	x	2.618,67000	=	2.618,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls					
			Subtotal:			2.636,87000	2.636,87000
			COST DIRECTE				2.801,66000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	140,08300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.941,74300
EGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			3.019,84	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h Oficial 1a electricista	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000
	A013H000	h Ajudant electricista	3,000	/R x	25,36000	=	76,08000
			Subtotal:			164,79000	164,79000
Materials							
	BGE2T040	u Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000	x	2.693,05000	=	2.693,05000
	BGEY2010	u Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	2,000	x	9,10000	=	18,20000
			Subtotal:			2.711,25000	2.711,25000
			COST DIRECTE				2.876,04000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	143,80200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.019,84200
EGE2T100	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 100 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			5.035,53	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	=	101,44000
	A012H000	h Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000
			Subtotal:			219,72000	219,72000
Materials							
	BGE2T100	u Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 100 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de	1,000	x	4.548,72000	=	4.548,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls						
BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	3,000	x	9,10000	=	27,30000	
			Subtotal:				4.576,02000	4.576,02000
			COST DIRECTE				4.795,74000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	239,78700	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.035,52700	
EGE2T115	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 115 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000				5.350,53	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	=	101,44000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000	
			Subtotal:				219,72000	219,72000
Materials								
BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	3,000	x	9,10000	=	27,30000	
BGE2T115	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 115 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000	x	4.848,72000	=	4.848,72000	
			Subtotal:				4.876,02000	4.876,02000
			COST DIRECTE				5.095,74000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	254,78700	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.350,52700	

EGE3 INVERSORS

EGE3E100	u	Certificat de Solidesa Estructural annex a l'estudi de càrregues firmat per un tècnic competent (arquitecte o estructurista), incloent la realització d'una visita prèvia a l'edifici per detectar possibles lesions, degradacions o patologies estructurals. El tècnic ha de disposar de la informació de l'estudi de càrregues de la nova instal·lació fotovoltaica, ha de realitzar els càlculs estructurals justificatius i ha de concloure explícitament que l'estructura és troba en bones condicions i és apta per a la implantació de la instal·lació projectada.	Rend.: 1,000		1.260,00		€
----------	---	---	--------------	--	----------	--	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
EGE5 OPTIMITZADORS							
EGE5U010	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 450 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes	Rend.: 1,000		58,52		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000 =	6,34000		
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000 =	7,39250		
					Subtotal:	13,73250	13,73250
Materials							
BGE5U010	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 450 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	1,000	x 42,00000 =	42,00000		
					Subtotal:	42,00000	42,00000
					COST DIRECTE	55,73250	
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,78663	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	58,51913	
EGE5U020 u Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes Rend.: 1,000 61,46 €							
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000 =	6,34000		
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000 =	7,39250		
					Subtotal:	13,73250	13,73250
Materials							
BGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	1,000	x 44,80000 =	44,80000		
					Subtotal:	44,80000	44,80000
					COST DIRECTE	58,53250	
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,92663	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,45913	
EGEA SONDES I SENSORS D'OBTENCIÓ DE DADES DE SISTEMES DE MONITORATGE D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES							
EGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu, instal·lada i configurada	Rend.: 1,000		742,54		€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,500	/R x 46,50000 =	23,25000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 29,57000 =	29,57000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 25,36000 =	25,36000	
			Subtotal:		78,18000	78,18000
Materials						
BGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu	1,000	x 629,00000 =	629,00000	
			Subtotal:		629,00000	629,00000
			COST DIRECTE			707,18000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		35,35900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			742,53900

EGEE ELEMENTS DE CONTROL D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

EGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat	Rend.: 1,000		642,08	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 25,36000 =	12,68000	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x 46,50000 =	186,00000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 29,57000 =	14,78500	
			Subtotal:		213,46500	213,46500
Materials						
BGE23000	u	Sistema de control de inversor(es) fotovoltaico(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica	1,000	x 398,04000 =	398,04000	
			Subtotal:		398,04000	398,04000
			COST DIRECTE			611,50500
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,57525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			642,08025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
<p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>Recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.</p>							
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000 =	118,28000	
A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000 =	101,44000	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	16,000	/R x	28,61000 =	457,76000	
A0132000	h	Ajudant paleta	16,000	/R x	25,40000 =	406,40000	
					Subtotal:	1.083,88000	1.083,88000
Materials							
BGLA000	u	Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.	1,000	x	2.800,00000 =	2.800,00000	
<p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>És convenient, recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.</p>							
					Subtotal:	2.800,00000	2.800,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				3.883,88000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		194,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.078,07400
EGLA200	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica. Per les seves dimensions podeu allotjar equips com: Conjunt de Protecció i Mesura TMF-1 (igual o superior a 63 A, 43,64 kW) o caixes CS+CGP d'acord amb les especificacions de FECSA ENDESA.)	Rend.: 1,000			3.343,07	€
Inclou subministrament, llosa de formigó i col·locació.							
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0132000	h	Ajudant paleta	16,000	/R x	25,40000 =	406,40000	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	16,000	/R x	28,61000 =	457,76000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000 =	118,28000	
A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000 =	101,44000	
			Subtotal:			1.083,88000	1.083,88000
Materials							
BGLA160	u	Protecció i mesura – Descripció: Armari amb porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF10 de fins a 139 Kw. Es pot subministrar totalment EQUIPAT. Característiques Tècniques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC /8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R. Porta en xapa galvanitzada de /1,2 mm, plec perfil en forma Obertura de la porta /150º amb antitancament fixat. Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i bombí tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar). Marc en xapa galvanitzada RAL 7035/1,5 mm en engonal.	1,000	x	2.100,00000 =	2.100,00000	
			Subtotal:			2.100,00000	2.100,00000
			COST DIRECTE				3.183,88000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		159,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.343,07400

EGLA CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

EGLA160	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica. Per les seves dimensions podeu allotjar equips com: Conjunt de Protecció i Mesura TMF-10 (igual o superior a 63 A, 43,64 kW) o caixes CS+CGP d'acord amb les especificacions de FECSA ENDESA.) Inclou subministrament, llosa de formigó i col·locació. (P - 54	Rend.: 1,000		3.198,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x 25,36000 =	38,04000	
A0132000	h	Ajudant paleta	16,000	/R x 25,40000 =	406,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
EGSS COMPTADORS								
EGSSFV01	u	Subministrament, muntatge i configuració d'equip digital de fotovoltaica: inclou sensor de irradiància, temperatura de cel·la i temperatura ambient. Sortida digital RS-485, IP 65. Totalment instal·lat i configurat. (P - 56)	Rend.: 1,000			700,44	€	
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A010T000	h Tècnic mig o superior	0,500	/R x	46,50000	=	23,25000	
					Subtotal:		38,03500	38,03500
Materials								
	BSSFV1	u Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C. - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C. - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m2. Sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU. Grau de protecció IP65. Alimentació en 12-24 V corrent continu.	1,000	x	629,05000	=	629,05000	
					Subtotal:		629,05000	629,05000
COST DIRECTE							667,08500	
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	33,35425	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							700,43925	

EGW APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
EGW5 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

EGW5B160	u	Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 200 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A.	Rend.: 1,000		28,59	€
		Tipus BUC Tensió I nominal 200A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269				
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000	= 6,34000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000	= 7,39250	
Subtotal:					13,73250	13,73250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BGW5B160	U	Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 160 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A. Tipus BUC Tensió I nominal 160A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269	1,000	x	13,50000	=	13,50000	
					Subtotal:		13,50000	13,50000
					COST DIRECTE			27,23250
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,36163
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,59413
EGW5F400	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-4000A Grandària: 01 o 02 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 83x29x45,5 mm	Rend.: 1,000			24,39	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
					Subtotal:		13,73250	13,73250
Materials								
BGW5F400	u	Fusible NH 1-2 de 250-400A-500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-400A Grandària: 2 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC	1,000	x	9,50000	=	9,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 149x58x60,5 mm (veure foto 2)					
			Subtotal:			9,50000	9,50000
			COST DIRECTE				23,23250
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,16163
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,39413
EP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ						
EP2	INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO						
EP2D	INSTAL·LACIONS D'INTERCOMUNICACIÓ INTEGRADES AMB SISTEMES DE SEGURETAT						
EP2DSW10	u	Subministrament, muntatge i configuració de Switch de 5 ports Gigabit PoE Switch per a connexió d'elements fotovoltaics.	Rend.: 1,000			97,11	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000 =	12,70000	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000 =	14,78500	
			Subtotal:			27,48500	27,48500
Materials							
	BP2DSWIT	u Swithc de 5 Puertos Gigabit	1,000	x	65,00000 =	65,00000	
			Subtotal:			65,00000	65,00000
			COST DIRECTE				92,48500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,62425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				97,10925
EP2DU010	u	Central de control per a connectar fins a 8 estacions de trucada, només àudio, per a instal·lacions integrades d'intercomunicació i seguretat, amb possibilitat de mans lliures o PTT (Prémer per Parlar), funcions de privacitat i mute, amb tecla de trucada general, 8 tecles per crida a secundari, 8 tecles per crida a altres centrals, tecla d'obertura de porta i tecla per monitorització, amb connectors per a microauriculars i footswitch, control de volum de trucada (recepció i transmissió) i to, indicador de trucada entrant, per a muntar en sobretaula o mural, col·locada	Rend.: 1,000			458,06	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000 =	25,40000	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000 =	29,57000	
			Subtotal:			54,97000	54,97000
Materials							
	BP2DU010	u Central de control per a connectar fins a 8 estacions de trucada, només àudio, per a instal·lacions integrades d'intercomunicació i seguretat, amb possibilitat de mans lliures o PTT (Push to Talk), funcions de privacitat i mute, amb tecla de trucada general, 8 tecles per a trucada a secundari, 8 tecles	1,000	x	381,28000 =	381,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 93

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
BPA6U120	u	Monitor industrial LCD de 19", 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	835,27000	=	835,27000
Subtotal:							835,27000
COST DIRECTE							841,18400
DESPESES INDIRECTES						5,00 %	42,05920
COST EXECUCIÓ MATERIAL							883,24320

EPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac (P - 64)	Rend.: 1,000	240,00	€
-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000		
					Subtotal:			29,57000		29.57000

Materials									
BPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Va	1,000	x	199,00000	=	199,00000		
							Subtotal:	199,00000	199,00000
							COST DIRECTE		228,57000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,42850
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		239.99850

K	PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
KY	AJUDES DE RAM DE PALETA
KY3	PASSAMURS
KY31	PASSAMURS AMB TUB DE PVC

KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	Rend.: 1,000	16,66	€
-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100
					Subtotal:			2,86100

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BD13162B	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, per a encolar	1,000	x	13,01000	=	13,01000	
				Subtotal:			13,01000	13,01000
				COST DIRECTE				15,87100
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,79355
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,66455

P	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRÉ
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG1	CAIXES I ARMARIS
PG10-	ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. COL·LOCAT

PG10-N003	u	Caixa derivació de maniobra (CDM) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC) inclosa base portafusibles trifàsic (sense fusibles), neutre seccinable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, montada superficialment. Inclou subministrament muntatge i posada en servei. Tensió assignada 500V. Intensitat assignada 400A.	Rend.: 1,000	853,59	€
------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
						Subtotal:		54.93000	54.93000

Materials

BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	=	4,96000
BG10-N003	u	Caixa derivació de maniobra (CDM) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC) inclosa base portafusibles trifàsic (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, montada superficialment. Inclou subministrament muntatge i posada en servei. Tensió assignada 500V. Intensitat assignada 400A.	1,000	x	752,23000	=	752,23000
Subtotal:							757,19000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%
COST DIRECTE							812,94395
DESPESES INDIRECTES						5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL							853,59115

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ						
PG47-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT						
PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		43,05	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
					Subtotal:	10,98600	10,98600
Materials							
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 29,40000 =	29,40000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
					Subtotal:	29,85000	29,85000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,16479	
COST DIRECTE						41,00079	
DESPESES INDIRECTES				5,00	%	2,05004	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,05083	

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, 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		110,22	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950
Subtotal:					15,42150	15,42150
Materials						
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, 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	88,91000 =	88,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000
Subtotal:								89,32000
								89,32000
DESPESES AUXILIARS								0,23132
COST DIRECTE								104,97282
DESPESES INDIRECTES								5,24864
COST EXECUCIÓ MATERIAL								110,22146

PG4M- TALLACIRCUIT DE GANIVETA, COL·LOCAT

PG4M-DRE9	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols	Rend.: 1,000					48,03	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
Subtotal:								11,40700	11,40700
Materials									
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BG4I-0A1G	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 2	1,000	x	32,97000	=	32,97000	
Subtotal:								34,16000	34,16000
DESPESES AUXILIARS								0,17111	
COST DIRECTE								45,73811	
DESPESES INDIRECTES								2,28691	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								48,02501	

PG6 MECANISMES
PG6O- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

PG6O-7700	u	Preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada	Rend.: 1,000					17,67	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,36000	=	3,37288	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
Subtotal:								7,80838	7,80838
Materials									
	BG6G-1NYJ	u	Preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	8,90000	=	8,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		8,90000	8,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11713
			COST DIRECTE			16,82551
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,84128
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,66678
PP	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGR					
PPA	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGR					
PPAU	PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGR					
PPAU0020	pa	Actualització Etiqueta d'Eficiència Energètica	Rend.: 1,000		294,08	€
PPAU0022	u	Partida d'abonament íntegre per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC)	Rend.: 1,000		500,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
E		PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ			
EP		INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ			
EPA		INSTAL·LACIONS DE CTTV			
EPAU		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE			
EPAUU001	pa	Partida alçada a justificar per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum a Catalunya (RAC) (P - 0)	Rend.: 1,000	500,00	€
O		PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ			
OM		INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ			
OM0		INSTAL·LACIONS DE CTTV			
OM00		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE			
OM00T001	u	Manteniment preventiu i normatiu de la planta fotovoltaica per fer el seguiment a l'estat de les instal·lacions, semestralment es realitzarà un manteniment en el que s'inspeccionaran els equips que conformen la planta i se'n realitzarà també la neteja. (P - 0)	Rend.: 1,000	1.449,73	€
OM00T003	u	Bossa de correctiu per a poder solucionar incidències, deficiències de la instal·lació o per a substituir equips malmesos es generin	Rend.: 1,000	316,54	€
P		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE			
PP		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE			
PPA		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE			
PPAU		PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE			
PPAUCANV	pa	Partida pel canvi de TMF 10 (I max. 160 A) a una de 250 A. No tinc clar que hi hagi espai a l'armari! Igual s'ha de canviar el cable també desde ET Comentar amb infraestructures.	Rend.: 1,000	0,00	€
PPAUU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions d'aigua a la coberta	Rend.: 1,000	200,00	€
PPAUU002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a la instal·lació de l'armari de TMF-10 situada a la façana. Inclou: - Forat a paret de formigo armat per la ubicació d'armari de TMF+CDM (2000 x 2000 x 400 mm) - Pintat de 10 portes de (2000x1000 mm) - Reparació i acabat de desperfectes ocasionats alhora de realitzar el forat a la paret	Rend.: 1,000	1.200,00	€
PPAUURIE	pa	Partida alçada per la retirada de la instal·lació solar tèrmica existent la qual correspon a una instal·lació de 20 mòduls distribuïts en 4 files de 5 mòduls cada un. La partida inclou: - Desconnexió hidràulica del sistema de producció - Retirada de mòduls solars tèrmics - Retirada de canonades de distribució fins al muntant - Retirada de llasts de formigó així com qualsevol altre elements que intervingui en l nova instal·lació solar fotovoltaica. La instal·lació hidràulica haurà de quedar tallada en el seu primari, previ a l'entrada de l'intercanviador.	Rend.: 1,000	2.100,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

Inclou els mitjans d'elevació necessaris així com la deposició controlada al gestor de residus més proper.

MANUAL I PLA DE MANTENIMENT

Manual d'ús i manteniment

El manual d'ús i manteniment són les indicacions mínimes per tal d'aconseguir els següents objectius:

- Millorar el confort, la salubritat i la seguretat de l'edifici o instal·lació.
- Promoure l'estalvi energètic i la no contaminació de l'edifici o instal·lació.
- Evitar l'aparició de símptomes patològics derivats d'un ús inadequat de l'edifici o instal·lació.
- Aconseguir el màxim rendiment de la instal·lació fotovoltaica de l'edifici.

Amb la finalitat de complir amb les condicions mínimes de seguretat i salut, de mantenir la validesa de la legalització vigent i de les garanties contractades a les pòlisses d'assegurances corresponents, els espais i les dependències integrades en una edificació o instal·lació no hauran de destinar-se a usos diferents dels que tingui assignats el projecte.

En el cas que hi hagi qualsevol canvi d'ús o modificació de les dotacions, elements de construcció i instal·lacions, serà necessari comptar amb l'assessorament i informes tècnics previs sense perjudici de sol·licitar les llicències i autoritzacions corresponents i comunicar-ho a la pertinent companyia d'assegurances.

En tot cas, l'usuari o titular ha d'assumir la responsabilitat derivada dels danys provocats per un ús inadequat. Les garanties amb les que compti l'edifici o instal·lació no cobreixen, entre altres, els danys causats per un mal ús ni per modificacions o obres realitzades després de la recepció.

Les instruccions de manteniment van encaminades a conèixer les operacions a les quals s'ha de sotmetre l'edifici o instal·lació de manera periòdica per tal de preservar la seva funcionalitat i estètica durant la seva vida útil per la qual s'ha projectat.

Les principals operacions de manteniment són netejar, comprovar, repassar, substituir, preveure la periodicitat amb el que s'han de dur a terme aquestes operacions, preveure els mitjans per que aquestes operacions es puguin dur a terme i acreditar documentalment en el Llibre o Dossier de l'Edifici que aquestes operacions s'han realitzat en el període previst.

Per concloure, les operacions de manteniment es limiten a reparar els elements malmesos o a reparar el que s'ha deixat malmetre, precisant, que es coneix l'immoble o la instal·lació, cuidar de tots els seus elements, organitzar el que es precisa mantenir cada any, reflectir en un pressupost i per últim, acreditar el que s'ha fet durant l'exercici objecte de la programació, del qual ha de quedar constància en el Llibre de l'Edifici, que és el dossier que englobarà periòdicament aquestes operacions.

A continuació, es defineixen les condicions d'ús i de manteniment de les instal·lacions del projecte objecte d'estudi.

Instal·lació de electricitat

Instal·lació

La instal·lació elèctrica que forma part de la instal·lació fotovoltaica consta bàsicament de les següents línies i elements:

- Comptador elèctric: element de mesura de la instal·lació elèctrica.
- Derivació individual: línia que va des del comptador fins al quadre general de l'edifici.
- Quadre general de l'edifici: format per les línies elèctriques i la protecció dels circuits principals.
- Subquadres elèctrics: format per les línies elèctriques i la protecció dels circuits secundaris.

Panells fotovoltaics: format pels mòduls fotovoltaics que generen energia en corrent continu.

- Inversors: són els encarregats de transformar l'energia de corrent continu generada pels

panells en corrent altern.

- Línies elèctriques: conjunt dels conductors tant de CC com de CA que formen part de la instal·lació.

Instruccions d'Ús

Les principals instruccions d'ús que es tindran en compte per a la instal·lació d'electricitat seran les següents:

- No es manipularà, repararà o modificarà la instal·lació elèctrica sense la intervenció d'un instal·lador elèctric autoritzat.
- No es realitzaran ponts, ni s'anul·laran o substituiran cap dels elements del quadre general ni de la instal·lació.
- En el cas d'una fallada general del subministrament elèctric, es desconnectaran els aparells ja que una pujada de tensió al restablir el servei podria danyar els equips.
- En el cas d'una absència prolongada del subministrament elèctric es desconnectarà la instal·lació a través de l'Interruptor General Automàtic.
- No es connectaran els equips en qualsevol presa de corrent elèctrica. Cada equip requereix de la seva potència nominal i cada presa de corrent està dimensionada per una potència determinada. En el cas que es connectés un equip de potència superior a la qual s'ha dissenyat la presa de corrent, aquesta es podria cremar i provocar un incendi en la instal·lació.
- Desconnectar els equips que no s'utilitzin durant un període llarg de temps.
- Comprovar mensualment el correcte funcionament dels interruptors diferencials mitjançant el botó de prova. En el cas que estigués avariats, avisar immediatament a un instal·lador autoritzat per a que el substitueixi.
- Quan hi hagi tasques de neteja, desconnectar els equips de les preses de corrent.
- No connectar o desconnectar els equips amb les mans mullades.
- No utilitzar aparells amb cables pelats, clavilles o endolls trencats.
- Al desconnectar els equips sempre fer-ho des de la clavilla, mai estirant el cable.
- No acostar els cables a aparells de calefacció o fonts de calor.
- No manipular equips elèctrics sense haver-los desconnectat. En el cas que s'hagi de manipular algun equip, desconnectar-lo del circuit corresponent i tenir sempre les mans seques i portar el calçat de protecció adequat.
- Si cau aigua en algun equip, desconnectar el circuit i tornar a connectar-lo un cop s'hagi assegurat que està completament sec.
- Adoptar precaucions per tal que els nens no puguin manipular cap equip elèctric.
- Es compliran en tot moment les especificacions que marquen les normatives estatals, autonòmiques i locals.

Instruccions de Manteniment

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació d'electricitat queden reflectides en el Pla de Manteniment.

Instal·lació de protecció contra incendis

Instal·lació

La instal·lació de protecció contra incendis que forma part de la instal·lació fotovoltaica consta bàsicament dels següents elements:

- Extintor: equip utilitzat per apagar focs. S'ubica a la sala on hi hagi el quadre o subquadre elèctric.
- Senyalització: plaques de senyalització dels mitjans contra incendis.

Instruccions d'Ús

Les principals instruccions d'ús que es tindran en compte per a la instal·lació de protecció contra incendis seran les següents:

- Llegir les instruccions d'ús que figuren en el propi extintor en el cas que no es coneguin.
- No es retirarà el passador de seguretat de l'extintor si no és pel seu ús.
- Recarregar l'extintor després de la seva utilització.
- Verificar que l'extintor es troba a l'altura marcada per normativa.
- Verificar que l'extintor disposa de la senyalització corresponent.
- Verificar el seu pes adequat i la pressió.
- Passar la revisió anual.
- Es compliran en tot moment les especificacions que marquen les normatives estatals, autonòmiques i locals.

Instruccions de Manteniment

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació de protecció contra incendis queden reflectides en el Pla de Manteniment.

Instal·lació fotovoltaica

Instal·lació

La instal·lació fotovoltaica que forma part de la instal·lació consta bàsicament dels següents elements:

- Comptador elèctric: element de mesura de la instal·lació elèctrica.
- Derivació individual: línia que va des del comptador fins al quadre general de l'edifici.
- Quadre general de l'edifici: format per les línies elèctriques i la protecció dels circuits principals.
- Subquadres elèctrics: format per les línies elèctriques i la protecció dels circuits secundaris.
- Panells fotovoltaics: format pels mòduls fotovoltaics que generen energia en corrent continu.
- Inversors: són els encarregats de transformar l'energia de corrent continu generada pels panells en corrent altern.
- Línies elèctriques: conjunt dels conductors tant de CC com de CA que formen part de la instal·lació.

Instruccions d'Ús

Les principals instruccions d'ús que es tindran en compte per a la instal·lació fotovoltaica seran les següents:

- Es seguiran les instruccions esmentades en l'apartat d'instal·lacions d'electricitat.
- No es manipularà en cap cas el cablejat ni les proteccions de la instal·lació fotovoltaica, en especial el cablejat de corrent continu que sempre està en tensió i comporta un risc addicional. En el cas que s'hagi de manipular alguna part de la instal·lació elèctrica es realitzarà a través d'un instal·lador elèctric autoritzat.
- Per tal de connectar o desconnectar la instal·lació fotovoltaica es seguirà el següent procediment:
 - Desconnexió de la instal·lació:
 - Es desconnectaran les proteccions individuals de cada línia de corrent altern de l'inversor.
 - Es desconnectarà la protecció general de la línia de corrent altern que agrupa tots els inversors, en el cas que es disposi d'aquesta línia.
 - S'apagarà l'inversor a través del seccionador de corrent continu.
 - Posada en marxa de la instal·lació:

- S'engegarà l'inversor a través del seccionador de corrent continu.
- Es connectaran les proteccions individuals de cada línia de corrent altern de l'inversor.
- Es connectarà la protecció general de la línia de corrent altern que agrupa tots els inversors, en el cas que es disposi d'aquesta línia.
- En el cas que s'aprecii algun element de la instal·lació malmès es comunicarà a la propietat de la instal·lació.
- Es compliran en tot moment les especificacions que marquen les normatives estatals, autonòmiques i locals.

Instruccions de Manteniment

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació fotovoltaica queden reflectides en el Pla de Manteniment.

Pla de manteniment de la instal·lació fotovoltaica

Operacions de manteniment preventiu

El manteniment preventiu preveu, com a mínim una visita semestral, verificant que es compleixen les tasques següents:

- Inspeccions visuals i a través de càmera termogràfica.
- Comprovació del funcionament dels inversors: es verificarà el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.
- Revisió de la connexió de mòduls i es comprovarà el seu estat respecte al projecte original.
- Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.
- Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), pletines, transformadors, unions, etc.
- Neteja del camp solar i resta de dispositius.
- Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.

Els manteniments amb les marques oficials seran gestionats d'acord amb la normativa vigent de manteniment i inspeccions. Com a resultat, s'haurà de realitzar un informe del manteniment preventiu on es descriguin les actuacions preses i els seus resultats.

S'efectuarà el control del rendiment de forma continuada a través de la monitorització de les instal·lacions.

Els incompliments de les prescripcions i terminis comportaran l'aplicació de penalitzacions per part de l'equip tècnic de supervisió d'Infraestructures.cat.

Dit això, en aquest apartat a continuació es defineixen les operacions de manteniment preventiu a realitzar per a la instal·lació fotovoltaica en funció de la responsabilitat i de la periodicitat. Es defineixen tres tipus de responsabilitats: operari especialista (OE), empresa especialitzada (EE) i tècnic inspector (TI).

Instal·lació elèctrica

Operació	Responsable	Periodicitat
Inspecció de l'estat de la línia general i verificació del funcionament de les comportes tallafocs.	OE	2 anys
Verificació dels dispositius de protecció contra curtcircuits i intensitat, així com el seu aïllament elèctric i la seva estanqueïtat.	OE	2 anys

Inspecció de l'estat de comptadors, fusibles i connexions. Comprovació de l'absència d'instal·lacions no elèctriques, així com de la correcta accessibilitat, neteja, ventilació i desaigües del local.	OE	2 anys
Verificació de la connexió dels equips a terra i mesura de la resistència a terra. Inspecció de l'estat de l'elèctrode i de la continuïtat i estat de les connexions dels circuits.	OE	2 anys
Inspecció de l'estat dels circuits elèctrics amb especial atenció a l'estat dels tubs de la canalització, els ancoratges i les connexions terminals.	OE	2 anys
Verificació de la pèrdua de corrent.	OE	5 anys
Verificació del funcionament dels automatismes de protecció i dels seus corrents nominals.	OE	5 anys
Verificació de la presa de terra, de l'aïllament elèctric, la tensió d'alimentació i de l'ajustament de les connexions.	OE	2 anys
Inspecció tècnica general del conjunt de la instal·lació, comprovant i verificant l'estat i funcionament i determinant les correccions i/o variacions que s'han de realitzar per a millorar-la o corregir-la.	TI	5 anys
Revisió periòdica de la instal·lació.	TI	2 anys

Taula 11. Operacions de manteniment per la instal·lació elèctrica

Instal·lació de protecció contra incendis

Operació	Responsable	Periodicitat
Comprovació de l'estat de conservació, accessibilitat, precintes, estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor i l'estat de les parts mecàniques.	OE	3 mesos
Recàrrega i retimbrat de l'extintor segons normativa.	EE	5 anys
Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i la recarga (en cas necessari).	EE	1 any

Taula 12. Operacions de manteniment de la instal·lació contra incendis

Instal·lació fotovoltaica

Operació	Responsable	Periodicitat
Comprovació del funcionament dels inversors: es verifica el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.	OE	6 mesos
Revisió de la connexió de mòduls i es comprova el seu estat respecte al projecte original.	OE	6 mesos
Inspeccions visuals i a través de càmera termoelectrònica.	OE	6 mesos
Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.	OE	6 mesos
Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.	OE	6 mesos
Neteja del camp solar i resta de dispositius.	OE	6 mesos
Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.	OE	6 mesos
Inspecció tècnica general del conjunt de la instal·lació, comprovant i verificant l'estat i funcionament i determinant les correccions i/o variacions que s'han de realitzar per a millorar-la o corregir-la.	TI	5 anys

Taula 13. Operacions de manteniment de la instal·lació fotovoltaica

Pla de manteniment

En aquest punt es mostra el pla de manteniment previst per a cada any que s'ha de realitzar per a la instal·lació fotovoltaica objecte del projecte:

ANY 1												
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Comprovació de l'estat de conservació, accessibilitat, precintes, estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor i l'estat de les parts mecàniques.			X			X			X			X
Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i la recàrrega (en cas necessari).												X
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Comprovació del funcionament dels inversors: es verifica el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.						X						X
Revisió de la connexió de mòduls i es comprova el seu estat respecte al projecte original.						X						X
Inspeccions visuals i a través de càmera termoelèctrica.						X						X
Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.						X						X
Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.						X						X
Neteja del camp solar i resta de dispositius.						X						X
Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.						X						X

Taula 14. Pla de manteniment de les instal·lacions durant el primer any

ANY 2												
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inspecció de l'estat de la línia general i verificació del funcionament de les comportes tallafocs.												X
Verificació dels dispositius de protecció contra curtcircuits i intensitat, així com el seu aïllament elèctric i la seva estanqueïtat.												X
Inspecció de l'estat de comptadors, fusibles i connexions. Comprovació de l'absència d'instal·lacions no elèctriques, així com de la correcta accessibilitat, neteja, ventilació i desaigües del local.												X
Verificació de la connexió dels equips a terra i mesura de la resistència a terra. Inspecció de l'estat de l'elèctrode i de la continuïtat i estat de les connexions dels circuits												X
Inspecció de l'estat dels circuits elèctrics amb especial atenció a l'estat dels tubs de la canalització, els ancoratges i les connexions terminals.												X

Verificació de la presa de terra, de l'aïllament elèctric, la tensió d'alimentació i de l'ajustament de les connexions.													X
Revisió periòdica de la instal·lació.													X
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS													
Operació	Mes												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Comprovació de l'estat de conservació, accessibilitat, precintes, estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor i l'estat de les parts mecàniques.			X			X			X				X
Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i la recàrrega (en cas necessari).													X
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA													
Operació	Mes												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Comprovació del funcionament dels inversors: es verifica el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.						X							X
Revisió de la connexió de mòduls i es comprova el seu estat respecte al projecte original.						X							X
Inspeccions visuals i a través de càmera termoelectrica.						X							X
Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.						X							X
Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.						X							X
Neteja del camp solar i resta de dispositius.						X							X
Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.						X							X

Taula 15. Pla de manteniment de les instal·lacions durant el segon any

ANY 3													
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS													
Operació	Mes												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Comprovació de l'estat de conservació, accessibilitat, precintes, estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor i l'estat de les parts mecàniques.			X			X			X				X
Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i la recàrrega (en cas necessari).													X
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA													
Operació	Mes												
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Comprovació del funcionament dels inversors: es verifica el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.						X							X

Revisió de la connexió de mòduls i es comprova el seu estat respecte al projecte original.						X						X
Inspeccions visuals i a través de càmera termoelectrònica.						X						X
Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.						X						X
Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.						X						X
Neteja del camp solar i resta de dispositius.						X						X
Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.						X						X

Taula 16. Pla de manteniment de les instal·lacions durant el tercer any

ANY 4												
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inspecció de l'estat de la línia general i verificació del funcionament de les comportes tallafocs.												X
Verificació dels dispositius de protecció contra curtcircuits i intensitat, així com el seu aïllament elèctric i la seva estanqueïtat.												X
Inspecció de l'estat de comptadors, fusibles i connexions. Comprovació de l'absència d'instal·lacions no elèctriques, així com de la correcta accessibilitat, neteja, ventilació i desaignes del local.												X
Verificació de la connexió dels equips a terra i mesura de la resistència a terra. Inspecció de l'estat de l'elèctrode i de la continuïtat i estat de les connexions dels circuits.												X
Inspecció de l'estat dels circuits elèctrics amb especial atenció a l'estat dels tubs de la canalització, els ancoratges i les connexions terminals.												X
Verificació de la presa de terra, de l'aïllament elèctric, la tensió d'alimentació i de l'ajustament de les connexions.												X
Revisió periòdica de la instal·lació.												X
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Comprovació de l'estat de conservació, accessibilitat, precintes, estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor i l'estat de les parts mecàniques.			X			X			X			X
Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i la recàrrega (en cas necessari).												X
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Comprovació del funcionament dels inversors: es verifica el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.						X						X
Revisió de la connexió de mòduls i es comprova el seu estat respecte al projecte original.						X						X
Inspeccions visuals i a través de càmera termoelectrica.						X						X
Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.						X						X
Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.						X						X
Neteja del camp solar i resta de dispositius.						X						X
Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.						X						X

Taula 17. Pla de manteniment de les instal·lacions durant el quart any

ANY 5												
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Verificació de la pèrdua de corrent.												X
Verificació del funcionament dels automatismes de protecció i dels seus corrents nominals.												X
Inspecció tècnica general del conjunt de la instal·lació, comprovant i verificant l'estat i funcionament i determinant les correccions i/o variacions que s'han de realitzar per a millorar-la o corregir-la.												X
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Comprovació de l'estat de conservació, accessibilitat, precintes, estat de càrrega (pes i pressió) de l'extintor i l'estat de les parts mecàniques.			X			X			X			X
Verificació de l'extintor controlant la pressió, els precintes, l'accessibilitat i la recàrrega (en cas necessari).												X
Recàrrega i retimbrat de l'extintor segons normativa.												X
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA												
Operació	Mes											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Comprovació del funcionament dels inversors: es verifica el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i senyalitzacions així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.						X						X
Revisió de la connexió de mòduls i es comprova el seu estat respecte al projecte original.						X						X
Inspeccions visuals i a través de càmera termoelectrica.						X						X

Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.						X						X
Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.						X						X
Neteja del camp solar i resta de dispositius.						X						X
Actuacions prescrites per la normativa Tècnica específica i la bona pràctica professional.						X						X
Inspecció tècnica general del conjunt de la instal·lació, comprovant i verificant l'estat i funcionament i determinant les correccions i/o variacions que s'han de realitzar per a millorar-la o corregir-la.												X

Taula 18. Pla de manteniment de les instal·lacions durant el cinquè any

GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canón sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació fotovoltaica de 49,92 kWp a l'Institut Cavall Bernat		
Situació:	Carrer de la Castellassa, s/n		
Municipi:	Terrassa	Comarca:	Vallès Occidental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Materials d'excavació (es consideren residus, materials sense assignar)		Codificació residus LER	Pes	Volum		
		Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta			0,00	0,00		
grava i sorra solta			0,00	0,00		
argiles			0,00	0,00		
terra vegetal			0,00	0,00		
pedraplè			0,00	0,00		
terres contaminades		170503	0,00	0,00		
altres			0,00	0,00		
totals d'excavació			0,00 t	0,00 m³		
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			no es considera residu:		és residu:	
			reutilització		a l'abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			SI		NO	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	4,500	0,062	1,800
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	3,925	0,001	0,500
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
altres definir		-	0,000	-	0,000
Embalatges cartró		0,010	0,500	0,010	0,500
Retalls alumini i petit material elèctric		0,010	0,100	0,010	0,100
totals d'enderroc		0,7556	9,03 t	0,7744	2,90 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,4294	0,0896	0,4479
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,1832	0,0407	0,2035
formigó	170101	0,0320	0,1823	0,0261	0,1303
petris	170107	0,0020	0,0393	0,0118	0,0590
guixos	170802	0,0039	0,0196	0,0097	0,0486
altres		0,0010	0,0050	0,0013	0,0065
embalatges		0,0380	0,0213	0,0285	0,1427
fustes	170201	0,0285	0,0060	0,0045	0,0225
plàstics	170203	0,0061	0,0079	0,0104	0,0518
paper i cartró	170904	0,0030	0,0042	0,0119	0,0594
metalls	170407	0,0004	0,0033	0,0018	0,0090
totals de construcció			0,45 t		0,59 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	3,93 t	0,50 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	3,93 t	0,50 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	6,00	0,00	-6,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregats	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	6,00	0,00	-6,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	4,68	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,18	no	inert
Metalls	2	3,93	si	no especial
Fusta	1	0,01	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	si si
	Contenedor per Fustes	no si
	Contenedor per Plàstics	no si
	Contenedor per Vidre	no si
	Contenedor per Paper i cartró	no si
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no si
	Perillous (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="checkbox"/>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="checkbox"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input type="checkbox"/>

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Residu 1	Pdt. Definir	Pdt. Definir	Pdt. Definir

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	-6,00	870,27	100,00	-54,05	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	2,61	31,27	13,03	10,42	-
Maons i ceràmics	0,27	3,30	1,37	1,10	-
Petris barrejats	0,08	-	0,40	-	1,19

Metalls	0,69	8,25	3,44	2,75	-
Fusta	0,03	0,36	0,15	0,12	-
Vidres	0,00	0,00	-	0,00	-
Plàstics	0,07	0,84	0,35	0,28	-
Paper i cartró	0,08	0,96	0,40	0,32	-
Guixos i no especials	0,07	0,89	0,37	0,30	-

Altres	0,81	9,72	4,05	-	12,15
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

	4,71	55,59	119,51	-38,76	13,34
--	------	-------	--------	--------	-------

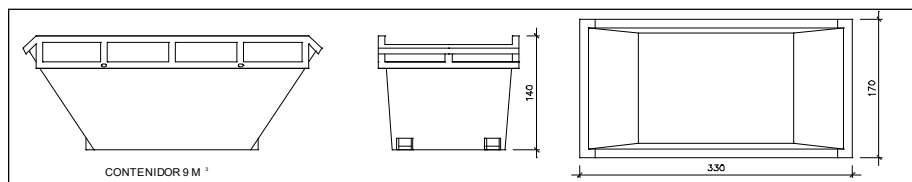
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 149,68 €

El volum dels residus és de : -1,29 m³

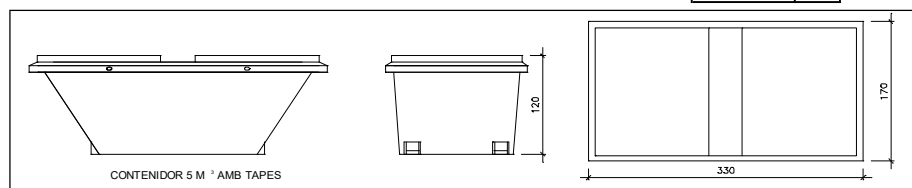
El pressupost de la gestió de residus és de :	52,96 euros
---	-------------

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



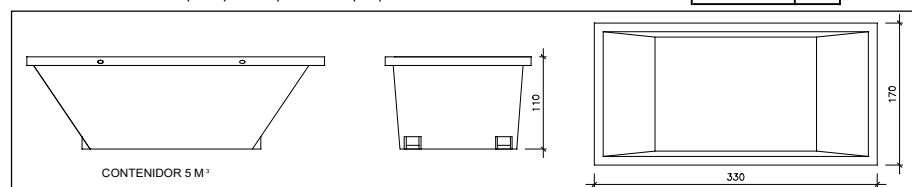
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats 1



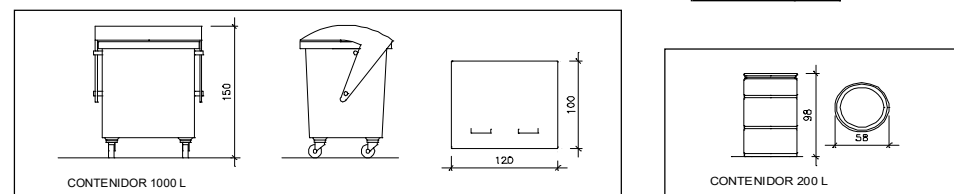
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 1



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casefes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		-12,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	5,55 T	0,00 %	5,55 T

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **

0 T

11 euros/T

0,00 euros

Residus de construcció i enderroc **

5,55 T

11 euros/T

61,06 euros

PES TOTAL DELS RESIDUS

5,6 Tones

Total dipòsit ***

150,00 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

(TCQ 2000 i Banc de preus indicat per Infraestructures.cat)

*NOTA: Les despeses indirectes contemplen les partides relacionades amb el projecte As-Built, els plànols As-Built, les fitxes tècniques i manuals d'utilització dels equips instal·lats, la cessió de garanties, els certificats i declaracions de conformitat dels equips principals, l'annex al projecte elèctric de l'edifici, el projecte de legalització, el certificat final d'obra (CFO), el certificat d'instal·lacions elèctriques (CIE), la inspecció inicial (OCA), la declaració responsable, el registre RITSIC, la gestió per aconseguir el codi d'autoconsum (CAU), la signatura del contracte tècnic d'accés (CTA), signatura d'acord entre consumidors associats i generador (en el cas d'autoconsum col·lectiu), altres gestions que comporti la legalització completa de la instal·lació d'autoconsum o de generació, les partides de seguretat i salut (si escau) i les partides de control de qualitat (si escau).

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	01	ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUURIE	pa	<p>Partida alçada per la retirada de la instal·lació solar tèrmica existent la qual correspon a una instal·lació de 20 mòduls distribuïts en 4 files de 5 mòduls cada un.</p> <p>La partida inclou:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desconnexió hidràulica del sistema de producció- Retirada de mòduls solars tèrmics- Retirada de canonades de distribució fins al muntant- Retirada de llasts de formigó així com qualsevol altre elements que intervingui en l nova instal·lació solar fotovoltaica. <p>La instal·lació hidràulica haurà de quedar tallada en el seu primari, previ a l'entrada de l'intercanviador.</p> <p>Inclou els mitjans d'elevació necessaris així com la deposició controlada al gestor de residus més proper.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punt d'aigua a les 5 cobertes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	02	MITJANS AUXILIARS
Títol 3	03	TRANSPORT I GRUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EC50G999	h	Grua autopropulsada 20 t (P-2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

2	EC503999	h	Transport material fotovoltaic i material auxiliar (P-1)
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	00	SUPORTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGESE009	u	<p>Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics de menys de 2.000 mm d'allargada ancorats per costat curt del mòdul, disposició biorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, col·locada sobre coberta plana no perforable i subjectada amb llasts de formigó</p>

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

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

1		104,000					104,000		C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							104,000		

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	01	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	EGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			104,000				104,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							104,000	
3	EGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
4	EGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos, col·locada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	EGEZU0XX	u	Estructura metàl·lica per disposició d'inversors i quadre de proteccions i comandament suportat sobre llasts i ancorat a façana existent, marca solasor model mondúver o equivalent					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	EP2DSW10	u	Subministrament, muntatge i configuració de Switch de 5 ports Gigabit PoE Switch per a connexió d'elements fotovoltaics.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EGE2T040 u Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3 02 INSTAL·LACIÓ CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG225815	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 EG48A224 u Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 EG141541 u Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EG35A001 m Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc | 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			842,000				842,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 842,000

5 EG455142 u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	
6	EG2DF657	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							26,000	
Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736						
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA						
Títol 3	03	SUBQUADRE FV CA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EG48A444	u	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					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
3	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	EG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	EG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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					
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
7	EG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
8	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió					
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	INSTAL·LACIO CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	
2	EG2DF657	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 55,000

3 EG23EB15 m Tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 EG312176 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

5 EG312586 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3 06 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG312156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			85,500				85,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,500

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3 07 INSTAL·LACIÓ RECEPTORA BT FV COL·LECTIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment

EUR

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 7

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EGW5F400	u	<p>Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall.</p> <p>Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions:</p> <p>Corrent assignat: 250-4000A</p> <p>Grandària: 01 o 02</p> <p>Tipus NH (de fulla)</p> <p>Tensió assignada: 500V AC</p> <p>Poder de tall assignat: 120kA</p> <p>Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636.</p> <p>Dimensions: 83x29x45,5 mm</p>					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3	EG45CF80	u	<p>Fusible BUC 00 de 100A a 500V AC, classe gG/gL i 6kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall.</p> <p>Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions:</p> <p>Corrent assignat: 100A</p> <p>Tensió assignada: 500V AC</p> <p>Poder de tall assignat: 6kA</p> <p>Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636</p> <p>Dimensions: 22x58 mm</p>					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4	EG22TP1K	m	<p>Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada</p>					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	EG4253JK	u	<p>Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</p>					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	EG415F9B	u	<p>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</p>					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 8

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	PPAUU002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a la instal·lació de l'armari de TMF-10 situada a la façana. Inclou: - Forat a paret de formigo armat per la ubicació d'armari de TMF+CDM (2000 x 2000 x 400 mm) - Pintat de 10 portes de (2000x1000 mm) - Reparació i acabat de desperfectes ocasionats alhora de realitzar el forat a la paret					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punt d'aigua a les 5 cobertes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	EG1CDM1	U	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Inclou subministrament, muntatge, instal·lació i posada en servei. Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10	EGLA000	u	Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169. Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents. Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS. L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit. A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari. Recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.					
----	---------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 9

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

11	EEGM702	u	<p>Subministrament i instal·lació de caixa de seccionament de 400 A, segons normes de la Companyia Subministradora per a la seva col·locació en interior dins d'un local o una fornícula degudament ventilada, amb les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cos de polièster autoextinguible reforçat amb fibra de vidre.- Tapa transparent de policarbonat resistent a O.V. i tancament mitjançant 4 caragols de cap triangular precintable.- Tres bases portafusibles NH unipolars tancades BUC de 4000A, i una base portafusible NH de 400A per al neutre amb platina seccionadora inclosa.- Caragols encastats en les platines per a la connexió de terminals bimetal·lics de fins a 240mm2 per a entrada i sortida d'abonat.- Dimensions: 290 mm d'ample x 580 mm d'altura x 160 mm de fons. <p>Totalment instal·lat i connexió. Fins i tot:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fusibles de 400A per a base portafusibles BUC-2- Instal·lació de dos tubs de PVC rígid de 160 mm de diàmetre i 1,5m. de longitud, fins a la via pública per a entrada i sortida de les escomeses subterrànies.- Obra civil necessària per a la col·locació de la caixa seccionadora i dels tubs. <p>Inclosos, muntatge, connexió, part proporcional d'accessoris i suports, petit material auxiliar, proves i posada en funcionament. Tot això segons normativa vigent.</p>					
----	---------	---	---	--	--	--	--	--

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

12	EG11M701	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3	08	ACTUALIZATACIÓ TMF EXISTENT CONSUM (ACCESSORIS)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PG4M-DRE9	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cdm		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

2	EGW5B160	u	<p>Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 200 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A.</p> <p>Tipus BUC Tensió I nominal 200A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextinguible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextinguibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat.</p>					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 10

Anells de pressió: Acer inoxidable.
Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina
Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

3	PG60-7700	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, 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					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6	EG3125C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

7	EG3121A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada TMF generacio+CDM		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
2	Entrada TMF consum		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
3	*		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

2	E7J513AA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Obra	01	PRESSUPOST ENE-02736
Capítol	05	MONITORATGE I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, 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. No inclou transformadors d'intensitat Inclou subministrament, muntatge i configuració. (P - 41)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	EG5AM722	u	Transformador d'intensitat de nucli obert amb una relació de transformació de 250/5 A, una potència de 5 VA, de classe 0,5 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment. Inclou subministrament i muntatge. (P - 42)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

3	EGSRI4G	u	Subministrament, muntatge i configuració de Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent. (P - 55)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	datalogger-switch		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 12

2	Rack-router-switch		10,000				10,000	C##D##E##F#
3	switch-Monitor		5,000				5,000	C##D##E##F#
4	switch-analitzador xarxa		4,000				4,000	C##D##E##F#
5	inversor-switch		60,000				60,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							84,000	
5	EG455142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
6	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotuer		5,000				5,000	C##D##E##F#
2	Monitor		5,000				5,000	C##D##E##F#
3	Sonda meteo		25,000				25,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	
7	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
8	EPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèlit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac (P - 64)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
9	EGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu, instal·lada i configurada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 13

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
 Capítol 06 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PPAUU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions d'aigua a la coberta					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
 Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus forat TMF-CDM		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,300	

2	E2RA6680	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)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,500	

3	E2RA6960	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)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,800	

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
 Capítol 09 LEGALITZACIÓ I CERTIFICATS
 Títol 3 01 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAU0020	pa	Actualització Etiqueta d'Eficiència Energètica

AMIDAMENTS

Data: 07/08/24

Pàg.: 14

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

Obra 01 PRESSUPOST ENE-02736
Capítol 09 LEGALITZACIÓ I CERTIFICATS
Títol 3 02 DISTRIBUIDORA I ADMINISTRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PPAU0022	u	Partida d'abonament íntegre per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36 €
A010T000	h	Tècnic mig o superior	46,50 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,69 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A012M001	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A012H000Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0010	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0011	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0012	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0013	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0014	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0015	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0016	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0017	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0018	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0019	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001A	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001B	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001C	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001D	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001E	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001F	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001G	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001H	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001I	h	Oficial 1a electricista	29,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H001J	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001K	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001L	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001M	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001N	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001O	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001P	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001Q	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001R	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001S	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001T	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001U	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001V	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001W	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001X	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H001Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H002Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H003Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H004Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H005Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H006Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H007Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H008Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H009Y	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00AY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00BY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00CY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00DY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00EY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H00FY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00GY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00HY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00IY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00JY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00KY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00LY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00MY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00NY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00OY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00PY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00QY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00RY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00SY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00TY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00UY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00VY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00WY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00XY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H00YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H01YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H02YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H03YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H04YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H05YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H06YY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H07YY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H08YY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H09YY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H0AYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0BYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0CYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0DYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0EYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0FYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0GYY	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012H0HYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0IYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0JYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0KYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0LYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0MYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0NYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0OYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0PYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0QYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0RYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0SYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0TYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0UYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0VYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0WYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0XYX	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H0YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H1YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H2YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H3YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H4YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 5

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H5YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H6YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H7YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H8YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012H9YYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HAYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HBYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HCYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HDYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HEYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HFYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HGYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HHYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HIYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HJYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HKYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HLYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HMYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HNYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HOYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HPYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012HQYYY	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A012M0010	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A012M0011	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A012M0012	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A012M0013	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A012M0014	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A0132000	h	Ajudant paleta	25,40 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 6

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40 €
A013M001	h	Ajudant muntador	25,40 €
A013H000Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0010	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0011	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0012	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0013	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0014	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0015	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0016	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0017	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0018	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0019	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001A	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001B	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001C	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001D	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001E	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001F	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001G	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001H	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001I	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001J	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001K	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001L	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001M	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001N	h	Ajudant electricista	25,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 7

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H001O	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001P	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001Q	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001R	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001S	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001T	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001U	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001V	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001W	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001X	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H001Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H002Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H003Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H004Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H005Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H006Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H007Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H008Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H009Y	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00AY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00BY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00CY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00DY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00EY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00FY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00GY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00HY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00IY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00JY	h	Ajudant electricista	25,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 8

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H00KY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00LY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00MY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00NY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00OY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00PY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00QY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00RY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00SY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00TY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00UY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00VY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00WY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00XY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H00YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H01YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H02YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H03YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H04YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H05YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H06YY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H07YY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H08YY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H09YY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0AYY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0BYY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0CYY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0DYY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0EYY	h	Ajudant electricista	24,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H0FYY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0GY	h	Ajudant electricista	24,61 €
A013H0HYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0IYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0JYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0KYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0LYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0MY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0NYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0OYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0PYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0QYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0RYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0SYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0TYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0UYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0VYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0WYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0XYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H0YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H1YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H2YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H3YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H4YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H5YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H6YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H7YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H8YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013H9YYY	h	Ajudant electricista	25,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 10

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013HAYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HBYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HCYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HDYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HEYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HFYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HGYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HHYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HIYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HJYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HKYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HLYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HMYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HNYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HOYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HPYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013HQYYY	h	Ajudant electricista	25,36 €
A013M0010	h	Ajudant muntador	25,40 €
A013M0011	h	Ajudant muntador	25,40 €
A013M0012	h	Ajudant muntador	25,40 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 11

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	42,85 €
C1503000	h	Camió grua	55,10 €
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	61,21 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71 €
B147UC10	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	4,40 €
B147UE30	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells 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	332,35 €
B147UH20	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	55,47 €
B1520012	u	Retràtil d'acer de protecció contra caigudes verticals segons normes EN360 i EN795. Inclou: - Punt d'anclatge de gran obertura i alta visibilitat per a sostre i paret amb una resistència de trencament de 25 kN. - Extensió per a muntatge en escala d'accés a la coberta. - Mosquetó oval d'acer amb tancament de rosca segons EN362 amb una resistència de 23 kN. - Anticaigudes carter de fins a 3 metres d'alçada segons EN360. - Funda per anticaiguda. Inclou subministrament i muntatge.	227,23 €
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00 €
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)	180,00 €
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)	12,60 €
B7J500A0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	10,67 €
B7JZ10A0	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	22,25 €
BB7BU010	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	85,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB7BU020	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent, autoportant amb sistema de contrapesos de plàstic (2x12,5kg) col·locat sobre superfície plana amb muntant recte de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500mm	97,92 €
BB7GU140	u	Escala fixa d'un tram de 4,1 m d'alçada, amb el cercol superior, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines, per a una alçada d'edifici de 3,0 m, inclou petit material de col·locació	1.319,03 €
BB7WU010	u	Part proporcional d'accessoris de fixació i muntatge per a barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	4,27 €
BD13162B	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, per a encolar	13,01 €
BEGM702	u	Caixa de seccionament 400 A	215,00 €
BG1CDM1	u	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament.	625,00 €
BG10-N003	u	Caixa derivació de maniobra (CDM) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC) inclosa base portafusibles trifàsic (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Inclou subministrament muntatge i oosada en servei. Tensió assignada 500V. Intensitat assignada 400A.	752,23 €
BG11JD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	529,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG11M701	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	188,61 €
BG11M702	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00 €
BG141521	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 2 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	79,39 €
BG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	169,00 €
BG143332	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a encastar	137,30 €
BG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	273,07 €
BG148641	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 96 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	314,48 €
BG14B631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per a muntar superficialment	384,95 €
BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	160,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	320,25 €
BG1PUA16	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 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52 €
BG1PUA40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), 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 comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	595,96 €
BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	245,75 €
BG1PUD40	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (139 a 277 kW), amb toroidal de 105 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	300,02 €
BG225810	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,70 €
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,40 €
BG23EB10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	11,75 €
BG2DF650	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	6,93 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2DF6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	10,98 €
BG2ZBA50	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'amplària	6,66 €
BG2ZBAD0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	8,79 €
BG312150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,28 €
BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,85 €
BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	5,33 €
BG3121A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	7,50 €
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	10,95 €
BG3121C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	13,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 17

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	16,91 €
BG3121E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	21,14 €
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,70 €
BG3124D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 120/ 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	35,18 €
BG312580	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	14,59 €
BG3125B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	46,13 €
BG3125C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	60,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG3125D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 120 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	76,91 €
BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	11,99 €
BG32B130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,53 €
BG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	0,60 €
BG35A002	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	0,76 €
BG35A003	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,40 €
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm ²	1,06 €
BG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,04 €
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	12,58 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG415A9K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 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	78,57 €
BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,69 €
BG415FJJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	131,72 €
BG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	140,67 €
BG41G1MP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	480,28 €
BG41HBRP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	759,38 €
BG41JBNR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.190,28 €
BG41JBRQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	951,52 €
BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	26,55 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 20

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG42429K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	220,12 €
BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	86,56 €
BG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	118,67 €
BG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	122,06 €
BG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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	240,38 €
BG426CJK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	324,95 €
BG42WVQP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 3 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, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	470,54 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 21

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	195,92 €
BG455140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	5,89 €
BG45C140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	11,21 €
BG45D140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	11,35 €
BG45DXX	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC	14,80 €
BG474160	u	Interruptor en càrrega modular de 160 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	190,00 €
BG47494A	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	75,20 €
BG474F25	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	350,00 €
BG474F4A	u	Interruptor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	423,92 €
BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	112,28 €
BG48A444	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	219,45 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,40 €
BG4I-0A1G	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 2	32,97 €
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, 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	88,91 €
BG4S2220	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal	129,76 €
BG51A001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN, amb mesures en 4 quadrants. Mesura indirecta. Medició de corrent .../5 o .../1 A. Comunicació RS-485 (Modbus/RTU fins a 19,2 kbps). Configurable en velocitat, bits de parada, paritat, num de bits, etc. Visualització harmònics (V, A) fins el 31°. Captura de dades instantànies, màximes i mínimes dels paràmetres elèctrics mesurats. No inclou transformadors d'intensitat	250,30 €
BG51UE03	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 400 A i 630 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 500/5	656,18 €
BG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants	300,00 €
BG5AA250	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 250/5 A de nucli obert, una potència de 1 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	78,34 €
BG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	6,44 €
BG6G-1NYJ	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	8,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE1P450	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 450 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	76,50 €
BGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 21,5%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	62,70 €
BGE23000	u	Sistema de control de inversor(es) fotovoltaico(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica	398,04 €
BGE2M004	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida monofàsica 230 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 4 kW, rendiment europeu > 97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	834,71 €
BGE2T030	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	2.618,67 €
BGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	2.693,05 €
BGE2T100	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 100 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	4.548,72 €
BGE2T115	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 115 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	4.848,72 €
BGE5U010	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 450 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	42,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	44,80 €
BGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m ² a 1.500 W/m ² ; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu	629,00 €
BGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat	448,04 €
BGESE002	u	Estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaïcs, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a fixar mecànicament	30,33 €
BGESE007	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaïcs, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a col·locar sobre coberta plana no perforable i subjectar amb llasts de formigó	66,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 25

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGESE009	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació $\leq 15^\circ$ amb allargada de mòdul menor a 2.000 mm (ancoratge per cantó curt), per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a col·locar sobre coberta plana no perforable i subjectar amb llasts de formigó	45,90 €
BGESOMO	u	Estructura metàlica per inversors i quadre de proteccions i comandament	600,00 €
BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,10 €
BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10 €
BGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos	696,54 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 26

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGLA000	u	<p>Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.</p> <p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>És convenient, recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.</p>	2.800,00 €
BGLA160	u	<p>Protecció i mesura – Descripció: Armari amb porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF10 de fins a 139 Kw. Es pot subministrar totalment EQUIPAT.</p> <p>Característiques Tècniques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC /8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R. Porta en xapa galvanitzada de /1,2 mm, plec perfil en forma Obertura de la porta /150° amb antitancament fixat. Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i bombí tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar). Marc en xapa galvanitzada RAL 7035/1,5 mm en engonal.</p>	2.100,00 €
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96 €
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 27

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02 €
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53 €
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24 €
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31 €
BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,50 €
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45 €
BGW5B160	U	Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 160 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A. Tipus BUC Tensió I nominal 160A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269	13,50 €
BGW5F400	u	Fusible NH 1-2 de 250-400A-500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-400A Grandària: 2 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 149x58x60,5 mm (veure foto 2)	9,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 28

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensita	0,58 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,27 €
BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,92 €
BGY2AB51	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,29 €
BGY2ABD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,87 €
BGY2ABD2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,47 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23 €
BP2DSWIT	u	Switc de 5 Puertos Gigabit	65,00 €
BP2DU010	u	Central de control per a connectar fins a 8 estacions de trucada, només àudio, per a instal·lacions integrades d'intercomunicació i seguretat, amb possibilitat de mans lliures o PTT (Push to Talk), funcions de privacitat i mute, amb tecla de trucada general, 8 tecles per a trucada a secundari, 8 tecles per a trucada a altres centrals, tecla d'obertura de porta i tecla per monitorització, amb connectors per a microauriculars i footswitch, control de volum de trucada (recepció i transmissió) i to, indicador de trucada entrant, per a muntar en sobretaula o mural	381,28 €
BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,91 €
BPA6U120	u	Monitor industrial LCD de 19", 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	835,27 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 29

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Va	199,00 €
BQE0511	u	Escala fixa per a parets on cal disposar d'un mitjà per a pujades verticals per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines. S'empra freqüentment com a escala de servei per pujar de forma segura a façanes, terrats o teulades. Alçada d'edifici 5,0 m. Alçada d'escala: 6,1 m, amb el cèrcol superior. Material: alumini natural Número de trams: 1 Inclou subministrament i muntatge.	1.030,01 €
BQE9002	u	Complement d'acer galvanitzat per a escales amb protecció de l'esquena. És un complement de seguretat per impedir els accesos no autoritzats que s'utilitza a les escales d'accés verticals per a la subida a les façanes, els teixits i els azotes d'edificis. Bloqueja l'accés no autoritzat a aquest tipus d'escales. Disposa de cadenat amb 2 claus. Inclou subministrament i muntatge.	112,46 €
BSSFV1	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C. - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C. - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m2. Sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU. Grau de protecció IP65. Alimentació en 12-24 V corrent continu.	629,05 €
BSRI4GW	u	Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent	650,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E2R64237	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 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000		9,94 €	
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	81,37000 =	0,81370	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,202 /R x	42,85000 =	8,65570	
				Subtotal...		9,46940	9,46940
				COST DIRECTE			9,46940
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,47347
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,94287
	EB71UC10	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, fixat als terminals i als elements de suport intermedis (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000		5,78 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R x	29,57000 =	0,88710	
				Subtotal...		0,88710	0,88710
Materials:							
	B147UC10	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
				COST DIRECTE			5,50710
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,27536
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,78246
	EB71UH20	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		76,14 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	25,40000 =	7,62000	
				Subtotal...		7,62000	7,62000
Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	4,71000 =	9,42000	
	B147UH20	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	55,47000 =	55,47000	
				Subtotal...		64,89000	64,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE	72,51000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,62550
COST EXECUCIÓ MATERIAL	76,13550

EB71UH30	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells 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 protectors, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000	404,06 €
----------	---	---	---------------------	-----------------

Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
				Subtotal...	14,78500	14,78500
Materials:						
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000 x	4,71000 =	37,68000	
B147UE30	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells 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	332,35000 =	332,35000	
				Subtotal...	370,03000	370,03000

COST DIRECTE	384,81500
DESPESES INDIRECTES 5,00%	19,24075
COST EXECUCIÓ MATERIAL	404,05575

EB7BLV2	u	Conjunt d' elements per als dos extrems d' una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d' acer inoxidable per fixar amb cargols d' acer inoxidable, un tensor de forquilla per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000	127,29 €
---------	---	--	---------------------	-----------------

Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R x	29,57000 =	13,30650	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,230 /R x	25,40000 =	5,84200	
				Subtotal...	19,14850	19,14850
Materials:						
BB7BU010	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	1,000 x	85,00000 =	85,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BB7WU010	u	Part proporcional d'accessoris de fixació i muntatge per a barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	4,000	x	4,27000 =	17,08000
						Subtotal...	102,08000
							102,08000
						COST DIRECTE	121,22850
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,06143
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,28993
	EB7BLVI	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, fixat als terminals i als elements de suport intermedis (separació < 15 m) i tesat			Rend.: 1,000	127,29 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	29,57000 =	13,30650
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	25,40000 =	5,84200
						Subtotal...	19,14850
							19,14850
	Materials:						
	BB7BU010	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	1,000	x	85,00000 =	85,00000
	BB7WU010	u	Part proporcional d'accessoris de fixació i muntatge per a barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm	4,000	x	4,27000 =	17,08000
						Subtotal...	102,08000
							102,08000
						COST DIRECTE	121,22850
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,06143
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,28993
	EB7BU010	m	Barana d'alumini anoditzat modular tipus Vectaco o equivalent de 110 cm d'alçada segons UNE 14122-3 amb sistema de fixació interior lateral (sobre muret perimetral existent >160mm) i una distància màxima entre eixos de muntants (recte) de 1500 mm, fixada mecànicament			Rend.: 1,000	127,29 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	29,57000 =	13,30650
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	25,40000 =	5,84200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	8,000	/R x	28,61000 =	228,88000
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	8,000	/R x	23,88000 =	191,04000
						Subtotal...	419,92000
							419,92000
	Materials:						
	B1520012	u	Retràtil d'acer de protecció contra caigudes verticals segons normes EN360 i EN795. Inclou: - Punt d'anclatge de gran obertura i alta visibilitat per a sostre i paret amb una resistència de trencament de 25 kN. - Extensió per a muntatge en escala d'accés a la coberta. - Mosquetó oval d'acer amb tancament de rosca segons EN362 amb una resistència de 23 kN. - Anticaigudes carter de fins a 3 metres d'alçada segons EN360. - Funda per anticaiguda. Inclou subministrament i muntatge.	1,000	x	227,23000 =	227,23000
	BQE0511	u	Escala fixa per a parets on cal disposar d'un mitjà per a pujades verticals per a treballs de manteniment, emergències o com a escala d'accés a màquines. S'empra freqüentment com a escala de servei per pujar de forma segura a façanes, terrats o teulades. Alçada d'edifici 5,0 m. Alçada d'escala: 6,1 m, amb el cercol superior. Material: alumini natural Número de trams: 1 Inclou subministrament i muntatge.	1,000	x	1.030,01000 =	1.030,01000
						Subtotal...	1.257,24000
							1.257,24000
						COST DIRECTE	1.677,16000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	83,85800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.761,01800
	EB7GUXX	u	Complement d'acer galvanitzat per a escales amb protecció de l'esquena. És un complement de seguretat per impedir els accesos no autoritzats que s'utilitza a les escales d'accés verticals per a la subida a les façanes, els teixits i els azotes d'edificis. Bloqueja l'accés no autoritzat a aquest tipus d'escales. Disposa de cademat amb 2 claus. Inclou subministrament i muntatge.			Rend.: 1,000	131,86 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000 =	7,15250
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000 =	5,97000
						Subtotal...	13,12250
							13,12250
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BQE9002	u	Complement d'acer galvanitzat per a escales amb protecció de l'esquena. És un complement de seguretat per impedir els accessos no autoritzats que s'utilitza a les escales d'accés verticals per a la subida a les façanes, els teixits i els azotes d'edificis. Bloqueja l'accés no autoritzat a aquest tipus d'escales. Disposa de cademat amb 2 claus. Inclou subministrament i muntatge.	1,000	x	112,46000 =	112,46000
						Subtotal...	112,46000
						COST DIRECTE	125,58250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,27913
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	131,86163
	EG11JD62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment			Rend.: 1,000	640,23 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000 =	36,96250
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000 =	31,70000
						Subtotal...	68,66250
	Materials:						
	BG11JD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	529,08000 =	529,08000
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000 =	12,00000
						Subtotal...	541,08000
						COST DIRECTE	609,74250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	30,48713
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	640,22963
	EG141521	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 2 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment			Rend.: 1,000	94,89 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		10,98600	10,98600
Materials:							
BG141521	u		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 2 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	79,39000 =	79,39000
				Subtotal...		79,39000	79,39000
						COST DIRECTE	90,37600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,51880
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	94,89480
EG143332	u		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada	Rend.: 1,000			158,58 €
				Unitats		Preu €	Parcial
Mà d'obra:							Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000 =	7,39250
A013H000	h		Ajudant electricista	0,250	/R x	25,36000 =	6,34000
						Subtotal...	13,73250
Materials:							
BG143332	u		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a encastar	1,000	x	137,30000 =	137,30000
						Subtotal...	137,30000
						COST DIRECTE	151,03250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,55163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	158,58413
EG148641	u		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 96 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment	Rend.: 1,000			350,39 €
				Unitats		Preu €	Parcial
Mà d'obra:							Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000 =	8,87600
						Subtotal...	19,22550
							19,22550
	Materials:						
	BG148641	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 96 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	314,48000 =	314,48000
						Subtotal...	314,48000
							314,48000
						COST DIRECTE	333,70550
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	16,68528
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	350,39078
	EG14B631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, muntada superficialment			Rend.: 1,000	415,73 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	10,98600
							10,98600
	Materials:						
	BG14B631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per a muntar superficialment	1,000	x	384,95000 =	384,95000
						Subtotal...	384,95000
							384,95000
						COST DIRECTE	395,93600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	19,79680
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	415,73280
	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i relloatge, muntada superficialment			Rend.: 1,000	243,34 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000 =	36,96250
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000 =	31,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	68,66250	68,66250
	Materials:						
	BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	160,07000 =	160,07000
	BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000 =	3,02000
					Subtotal...	163,09000	163,09000
					COST DIRECTE		231,75250
					DESPESES INDIRECTES	5,00%	11,58763
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		243,34013
	EG1PUA16	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 comptage, amb 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			546,96 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000 =	44,35500
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000 =	38,04000
					Subtotal...	82,39500	82,39500
	Materials:						
	BG1PUA16	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 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	438,52000 =	438,52000
					Subtotal...	438,52000	438,52000
					COST DIRECTE		520,91500
					DESPESES INDIRECTES	5,00%	26,04575
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		546,96075

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
EG1PUA40		u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 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 comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000		741,11 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000		h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	29,57000 =	59,14000	
A013H000		h	Ajudant electricista	2,000 /R x	25,36000 =	50,72000	
Materials:					Subtotal...	109,86000	109,86000
BG1PUA40		u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), 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 comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000 x	595,96000 =	595,96000	
					Subtotal...	595,96000	595,96000
				COST DIRECTE		705,82000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		35,29100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		741,11100	
EG1PUD16		u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	Rend.: 1,000		286,88 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000		h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
A013H000		h	Ajudant electricista	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
Materials:					Subtotal...	27,46500	27,46500
BG1PUD16		u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	1,000 x	245,75000 =	245,75000	
					Subtotal...	245,75000	245,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4 0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	273,21500		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	13,66075		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	286,87575		
EG1PUD40	u		Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 200 a 400 A (139 a 277 kW), amb toroidal de 105 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	Rend.: 1,000	343,86 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
					Subtotal...	27,46500	27,46500
Materials:							
BG1PUD40	u		Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (139 a 277 kW), amb toroidal de 105 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de polièster reforçat amb fibra de vidre	1,000 x	300,02000 =	300,02000	
					Subtotal...	300,02000	300,02000
				COST DIRECTE	327,48500		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	16,37425		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	343,85925		
EG2DF6D2	m		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000	28,97 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,193 /R x	29,57000 =	5,70701	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,096 /R x	25,36000 =	2,43456	
					Subtotal...	8,14157	8,14157
Materials:							
BG2DF6D0	m		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000 x	10,98000 =	10,98000	
BGY2ABD2	u		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	8,47000 =	8,47000	
					Subtotal...	19,45000	19,45000
				COST DIRECTE	27,59157		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,37958		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							28,97115
EG2DF6D7	m		Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			33,06 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,190 /R x	29,57000 =	5,61830	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,088 /R x	25,36000 =	2,23168	
					Subtotal...	7,84998	7,84998
Materials:							
BG2DF6D0	m		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000 x	10,98000 =	10,98000	
BG2ZBAD0	m		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	1,000 x	8,79000 =	8,79000	
BGY2ABD1	u		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	3,87000 =	3,87000	
					Subtotal...	23,64000	23,64000
					COST DIRECTE		31,48998
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,57450
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,06448
EG2DF6D8	m		Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			38,67 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,208 /R x	29,57000 =	6,15056	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,096 /R x	25,36000 =	2,43456	
					Subtotal...	8,58512	8,58512
Materials:							
BG2DF6D0	m		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000 x	10,98000 =	10,98000	
BG2ZBAD0	m		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	1,000 x	8,79000 =	8,79000	
BGY2ABD2	u		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	8,47000 =	8,47000	
					Subtotal...	28,24000	28,24000
					COST DIRECTE		36,82512
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,84126

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,66638			
EG312196	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			
				8,71 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,052 /R x	29,57000 =	1,53764	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,052 /R x	25,36000 =	1,31872	
					Subtotal...	2,85636	2,85636
Materials:							
BG312190	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020 x	5,33000 =	5,43660	
					Subtotal...	5,43660	5,43660
				COST DIRECTE			
				8,29296			
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			
				0,41465			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				8,70761			
EG3121B6	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			
				15,88 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,072 /R x	29,57000 =	2,12904	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,072 /R x	25,36000 =	1,82592	
					Subtotal...	3,95496	3,95496
Materials:							
BG3121B0	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020 x	10,95000 =	11,16900	
					Subtotal...	11,16900	11,16900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	15,12396		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,75620		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,88016		
EG3121C6	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	18,71 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,072 /R x	29,57000 =	2,12904	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,072 /R x	25,36000 =	1,82592	
				Subtotal...		3,95496	3,95496
Materials:							
BG3121C0	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020 x	13,59000 =	13,86180	
				Subtotal...		13,86180	13,86180
				COST DIRECTE	17,81676		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,89084		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,70760		
EG3121D4	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	24,74 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,115 /R x	29,57000 =	3,40055	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,115 /R x	25,36000 =	2,91640	
				Subtotal...		6,31695	6,31695
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	16,91000 =	17,24820
						Subtotal...	17,24820
						COST DIRECTE	23,56515
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,17826
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,74341
	EG3121E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata			Rend.: 1,000	27,95 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	29,57000 =	2,72044
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	25,36000 =	2,33312
						Subtotal...	5,05356
	Materials:						
	BG3121E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	21,14000 =	21,56280
						Subtotal...	21,56280
						COST DIRECTE	26,61636
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,33082
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,94718
	EG3124D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 120/ 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata			Rend.: 1,000	42,98 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	29,57000 =	2,72044
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	25,36000 =	2,33312

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal...			5,05356	5,05356
	Materials:							
	BG3124D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 120/ 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	35,18000 =	35,88360	
				Subtotal...			35,88360	35,88360
				COST DIRECTE				40,93716
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,04686
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,98402
	EG3125B6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				53,56 €
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	29,57000 =	2,12904	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	25,36000 =	1,82592	
				Subtotal...			3,95496	3,95496
	Materials:							
	BG3125B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	46,13000 =	47,05260	
				Subtotal...			47,05260	47,05260
				COST DIRECTE				51,00756
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,55038
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,55794
	EG3125D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				87,68 €
				Unitats	Preu €		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	29,57000 =	2,72044
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	25,36000 =	2,33312
						Subtotal...	5,05356
							5,05356
	Materials:						
	BG3125D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	76,91000 =	78,44820
						Subtotal...	78,44820
							78,44820
						COST DIRECTE	83,50176
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,17509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	87,67685
	EG312676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			15,15 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000 =	1,18280
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000 =	1,01440
						Subtotal...	2,19720
							2,19720
	Materials:						
	BG312670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	11,99000 =	12,22980
						Subtotal...	12,22980
							12,22980
						COST DIRECTE	14,42700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,72135
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,14835
	EG32B136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	Rend.: 1,000			1,26 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	EG35A003	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	Rend.: 1,000		2,19 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,012 /R x	29,57000 =	0,35484	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,012 /R x	25,36000 =	0,30432	
					Subtotal...	0,65916	0,65916
Materials:							
BG35A003	m		Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,020 x	1,40000 =	1,42800	
					Subtotal...	1,42800	1,42800
					COST DIRECTE		2,08716
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10436
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,19152
	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra.	Rend.: 1,000		12,91 €	
			Inclou terminals de connexió				
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,200 /R x	29,57000 =	5,91400	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	10,98600	10,98600
Materials:							
BG380700	m		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020 x	1,06000 =	1,08120	
BGY38000	u		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000 x	0,23000 =	0,23000	
					Subtotal...	1,31120	1,31120
					COST DIRECTE		12,29720
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,61486
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,91206

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 4 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	EG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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		25,22 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,200 /R x	29,57000 =	5,91400	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	10,98600	10,98600
Materials:							
BG415A9B	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	12,58000 =	12,58000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	13,03000	13,03000
					COST DIRECTE		24,01600
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,20080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,21680
	EG415A9K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 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		97,61 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	13,94300	13,94300
Materials:							
BG415A9K	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 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	78,57000 =	78,57000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	79,02000	79,02000
					COST DIRECTE		92,96300
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,64815
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,61115

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
EG415FJJ	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		154,35 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,330 /R x	29,57000 =	9,75810	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	14,83010	14,83010
Materials:							
BG415FJJ	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	131,72000 =	131,72000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	132,17000	132,17000
					COST DIRECTE		147,00010
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,35001
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		154,35011
EG41G1MP	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		520,96 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	15,42150	15,42150
Materials:							
BG41G1MP	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	480,28000 =	480,28000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	480,73000	480,73000
					COST DIRECTE		496,15150
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		24,80758

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	520,95908			
EG41HBRP	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000			
				821,78 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,600 /R x	29,57000 =	17,74200	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
				Subtotal...		22,81400	22,81400
Materials:							
BG41HBRP	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000 x	759,38000 =	759,38000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal...		759,83000	759,83000
			COST DIRECTE	782,64400			
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	39,13220			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	821,77620			
EG41JBNR	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000			
				1.280,12 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,790 /R x	29,57000 =	23,36030	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
				Subtotal...		28,43230	28,43230
Materials:							
BG41JBNR	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000 x	1.190,28000 =	1.190,28000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal...		1.190,73000	1.190,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	1.219,16230		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	60,95811		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.280,12041		
EG41JBRQ	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	Rend.: 1,000	1.029,42 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,790 /R x	29,57000 =	23,36030	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
				Subtotal...		28,43230	28,43230
Materials:							
BG41JBRQ	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000 x	951,52000 =	951,52000	
BGW41000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
				Subtotal...		951,97000	951,97000
				COST DIRECTE	980,40230		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	49,02011		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.029,42241		
EG42429K	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	247,75 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
				Subtotal...		15,42150	15,42150
Materials:							
BG42429K	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	220,12000 =	220,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000
						Subtotal...	220,53000
							220,53000
						COST DIRECTE	235,95150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	11,79758
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	247,74908
	EG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			Rend.: 1,000	107,51 €
				Unitats		Preu €	Parcial
Mà d'obra:							Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	15,42150
							15,42150
Materials:							
BG42439H	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	86,56000 =	86,56000
BGW42000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000
						Subtotal...	86,97000
							86,97000
						COST DIRECTE	102,39150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,11958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	107,51108
	EG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, 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	144,79 €
				Unitats		Preu €	Parcial
Mà d'obra:							Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	15,42150
							15,42150
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG42529H	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	122,06000 =	122,06000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	122,47000	122,47000
						COST DIRECTE		137,89150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,89458
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		144,78608
	EG426CJK	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				362,48 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000 =	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200	
						Subtotal...	19,85700	19,85700
	Materials:							
	BG426CJK	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	324,95000 =	324,95000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	325,36000	325,36000
						COST DIRECTE		345,21700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		17,26085
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		362,47785

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	EG42WVQP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 3 A, de desconnexió 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, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		518,45 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600 /R x	29,57000 =	17,74200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
				Subtotal...		22,81400	22,81400
Materials:							
	BG42WVQP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 3 A de sensibilitat, de desconnexió 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, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	470,54000 =	470,54000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
				Subtotal...		470,95000	470,95000
				COST DIRECTE			493,76400
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			24,68820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			518,45220
	EG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	Rend.: 1,000		214,11 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R x	28,69000 =	4,30350	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150 /R x	24,61000 =	3,69150	
				Subtotal...		7,99500	7,99500
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000	x	195,92000 =	195,92000	
Subtotal...							195,92000	195,92000
COST DIRECTE								203,91500
DESPESES INDIRECTES 5,00%								10,19575
COST EXECUCIÓ MATERIAL								214,11075
	EG45C142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000				20,97 €
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	
Subtotal...							8,45000	8,45000
Materials:								
	BG45C140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	11,21000 =	11,21000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
Subtotal...							11,52000	11,52000
COST DIRECTE								19,97000
DESPESES INDIRECTES 5,00%								0,99850
COST EXECUCIÓ MATERIAL								20,96850
	EG45D142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000				21,12 €
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	
Subtotal...							8,45000	8,45000
Materials:								
	BG45D140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	11,35000 =	11,35000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
Subtotal...							11,66000	11,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	20,11000		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,00550		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,11550		
EG474F25	u		Interrupctor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	Rend.: 1,000	383,60 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,330 /R x	29,57000 =	9,75810	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	14,83010	14,83010
Materials:							
BG474F25	u		Interrupctor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	1,000 x	350,00000 =	350,00000	
BGW47000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000 x	0,50000 =	0,50000	
					Subtotal...	350,50000	350,50000
				COST DIRECTE	365,33010		
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	18,26650		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	383,59660		
EG474F4E	u		Interrupctor en càrrega modular de 125 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	Rend.: 1,000	461,21 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,330 /R x	29,57000 =	9,75810	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	14,83010	14,83010
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG474F4A	u	Interrupctor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	1,000	x	423,92000 =	423,92000
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,50000 =	0,50000
						Subtotal...	424,42000
						COST DIRECTE	439,25010
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	21,96250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	461,21260
	EG475F4E	u	Interrupctor en càrrega modular de 160 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de caixa emmotllada	Rend.: 1,000			461,21 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,57000 =	9,75810
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	14,83010
	Materials:						
	BG474F4A	u	Interrupctor en càrrega modular de 250 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3	1,000	x	423,92000 =	423,92000
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,50000 =	0,50000
						Subtotal...	424,42000
						COST DIRECTE	439,25010
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	21,96251
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	461,21261
	EG4S2221	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal i subjectat amb cargols	Rend.: 1,000			144,90 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	8,23950	8,23950
	Materials:					
	BG4S2220	u	Transformador d'intensitat per a diferencials amb sensibilitat de 0,3 A i de 70 mm de diàmetre interior, fins a 500 A d'intensitat nominal	1,000 x 129,76000 =	129,76000	
				Subtotal...	129,76000	129,76000
				COST DIRECTE		137,99950
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,89998
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		144,89948
	EG51UE03	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 400 A i 630 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 500/5, col·locat en CPM	Rend.: 1,000		885,68 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	29,57000 =	88,71000
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000 /R x	25,36000 =	76,08000
				Subtotal...	164,79000	164,79000
	Materials:					
	BG51UE03	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 400 A i 630 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 500/5	1,000 x 656,18000 =	656,18000	
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000 x 22,53000 =	22,53000	
				Subtotal...	678,71000	678,71000
				COST DIRECTE		843,50000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		42,17500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		885,67500
	EGE1P450	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 450 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes	Rend.: 1,000		96,95 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	29,57000 =	7,39250
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000
				Subtotal...	13,73250	13,73250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials:							
	BGE1P450	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 450 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	1,000	x	76,50000 =	76,50000
	BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	2,10000 =	2,10000
Subtotal...						78,60000	78,60000
COST DIRECTE							92,33250
DESPESES INDIRECTES 5,00%							4,61663
COST EXECUCIÓ MATERIAL							96,94913
	EGE2M004	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida monofàsica 230 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 4 kW, rendiment europeu > 97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			972,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000 =	44,35500
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000 =	38,04000
Subtotal...						82,39500	82,39500
Materials:							
	BGE2M004	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida monofàsica 230 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 4 kW, rendiment europeu > 97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000	x	834,71000 =	834,71000
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	9,10000 =	9,10000
Subtotal...						843,81000	843,81000
COST DIRECTE							926,20500
DESPESES INDIRECTES 5,00%							46,31025
COST EXECUCIÓ MATERIAL							972,51525
	EGE2T030	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			2.941,74 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	29,57000 =	88,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	25,36000 =	76,08000
						Subtotal...	164,79000
							164,79000
	Materials:						
	BGE2T030	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 30 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000	x	2.618,67000 =	2.618,67000
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	2,000	x	9,10000 =	18,20000
						Subtotal...	2.636,87000
							2.636,87000
						COST DIRECTE	2.801,66000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	140,08300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.941,74300
	EGE2T100	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 100 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment			Rend.: 1,000	5.035,53 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	29,57000 =	118,28000
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000 =	101,44000
						Subtotal...	219,72000
							219,72000
	Materials:						
	BGE2T100	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 100 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000	x	4.548,72000 =	4.548,72000
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	3,000	x	9,10000 =	27,30000
						Subtotal...	4.576,02000
							4.576,02000
						COST DIRECTE	4.795,74000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	239,78700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.035,52700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	EGE2T115	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 115 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000		5.350,53 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	29,57000 =	118,28000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000 /R x	25,36000 =	101,44000	
					Subtotal...	219,72000	219,72000
	Materials:						
	BGE2T115	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 115 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000 x	4.848,72000 =	4.848,72000	
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	3,000 x	9,10000 =	27,30000	
					Subtotal...	4.876,02000	4.876,02000
					COST DIRECTE		5.095,74000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		254,78700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.350,52700
	EGE3E100	u	Certificat de Solidesa Estructural annex a l'estudi de càrregues firmat per un tècnic competent (arquitecte o estructurista), incloent la realització d'una visita prèvia a l'edifici per detectar possibles lesions, degradacions o patologies estructurals. El tècnic ha de disposar de la informació de l'estudi de càrregues de la nova instal·lació fotovoltaica, ha de realitzar els càlculs estructurals justificatius i ha de concloure explícitament que l'estructura és troba en bones condicions i és apta per a la implantació de la instal·lació projectada.	Rend.: 1,000		1.260,00 €	
	EGE5U010	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 450 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes	Rend.: 1,000		58,52 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	29,57000 =	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000	
					Subtotal...	13,73250	13,73250
	Materials:						
	BGE5U010	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 450 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	1,000 x	42,00000 =	42,00000	
					Subtotal...	42,00000	42,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				<div><div>COST DIRECTE</div><div>DESPESES INDIRECTES 5,00%</div><div>COST EXECUCIÓ MATERIAL</div><div>55,73250</div><div>2,78663</div><div>58,51913</div></div>
EGESE002	u		Estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, fixada mecànicament	<div><div>Rend.: 1,000</div><div>40,50 €</div></div>
Mà d'obra:				<div><div>Unitats</div><div>Preu €</div><div>Parcial</div><div>Import</div></div>
A012M000	h		Oficial 1a muntador	<div><div>0,150 /R x</div><div>29,57000 =</div><div>4,43550</div></div>
A013M000	h		Ajudant muntador	<div><div>0,150 /R x</div><div>25,40000 =</div><div>3,81000</div></div>
				<div><div>Subtotal...</div><div>8,24550</div><div>8,24550</div></div>
Materials:				
BGESE002	u		Estructura de perfils continus d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, per a cobertes inclinades de xapa/panell sandwich, disposició coplanar, fixació a les corretges de la coberta amb accessoris o amb cargols especials, amb junts d'estanquitat d'EPDM per a evitar filtracions d'aigua, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició vertical de 2400x1350 mm com a màxim, perfils d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a fixar mecànicament	<div><div>1,000 x</div><div>30,33000 =</div><div>30,33000</div></div>
				<div><div>Subtotal...</div><div>30,33000</div><div>30,33000</div></div>
				<div><div>COST DIRECTE</div><div>DESPESES INDIRECTES 5,00%</div><div>COST EXECUCIÓ MATERIAL</div><div>38,57550</div><div>1,92878</div><div>40,50428</div></div>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	EGESE007	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, col·locada sobre coberta plana no perforable i subjectada amb llasts de formigó	Rend.: 1,000		87,32 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	25,40000 =	7,62000	
				Subtotal...		16,49100	16,49100
Materials:							
	BGESE007	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a col·locar sobre coberta plana no perforable i subjectar amb llasts de formigó	1,000 x	66,67000 =	66,67000	
				Subtotal...		66,67000	66,67000
				COST DIRECTE			83,16100
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,15805
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,31905
	EGLA200	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica. Per les seves dimensions podeu allotjar equips com: Conjunt de Protecció i Mesura TMF-1 (igual o superior a 63 A, 43,64 kW) o caixes CS+CGP d'acord amb les especificacions de FECSA ENDESA.) Inclou subministrament, llosa de formigó i col·locació.	Rend.: 1,000		3.343,07 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	16,000 /R x	28,61000 =	457,76000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	29,57000 =	118,28000	
	A0132000	h	Ajudant paleta	16,000 /R x	25,40000 =	406,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000 /R x	25,36000 =	101,44000	
				Subtotal...		1.083,88000	1.083,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials:							
BGLA160	u		Protecció i mesura – Descripció: Armari amb porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF10 de fins a 139 Kw. Es pot subministrar totalment EQUIPAT. Característiques Tècniques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC /8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R. Porta en xapa galvanitzada de /1,2 mm, plec perfil en forma Obertura de la porta /150º amb antitancament fixat. Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i bombí tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar). Marc en xapa galvanitzada RAL 7035/1,5 mm en engonal.	1,000	x	2.100,00000 =	2.100,00000
				Subtotal...		2.100,00000	2.100,00000
				COST DIRECTE		3.183,88000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		159,19400	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.343,07400	
EGLA160	u		Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica. Per les seves dismnensions podeu allotjar equips com: Conjunt de Protecció i Mesura TMF-10 (igual o superior a 63 A, 43,64 kW) o caixes CS+CGP d'acord amb les especificacions de FECSA ENDESA.) Inclou subministrament, llosa de formigó i col·locació. (P - 54	Rend.: 1,000		3.198,88 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	16,000	/R x	28,61000 =	457,76000
A012H000	h		Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000 =	44,35500
A0132000	h		Ajudant paleta	16,000	/R x	25,40000 =	406,40000
A013H000	h		Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000 =	38,04000
				Subtotal...		946,55500	946,55500
Materials:							
BGLA160	u		Protecció i mesura – Descripció: Armari amb porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF10 de fins a 139 Kw. Es pot subministrar totalment EQUIPAT. Característiques Tècniques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC /8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R. Porta en xapa galvanitzada de /1,2 mm, plec perfil en forma Obertura de la porta /150º amb antitancament fixat. Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i bombí tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar). Marc en xapa galvanitzada RAL 7035/1,5 mm en engonal.	1,000	x	2.100,00000 =	2.100,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal...	2.100,00000	2.100,00000		
			COST DIRECTE	3.046,55500			
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	152,32775			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.198,88275			
EGSSFV01	u		Subministrament, muntatge i configuració d'equip digital de fotovoltaica: inclou sensor de irradiància, temperatura de cel·la i temperatura ambient. Sortida digital RS-485, IP 65. Totalment instal·lat i configurat. (P - 56)	Rend.: 1,000	700,44 €		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:							
A010T000	h		Tècnic mig o superior	0,500 /R x 46,50000 =	23,25000		
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,500 /R x 29,57000 =	14,78500		
			Subtotal...		38,03500	38,03500	
Materials:							
BSSFV1	u		Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C. - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C. - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m2. Sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU. Grau de protecció IP65. Alimentació en 12-24 V corrent continu.	1,000 x 629,05000 =	629,05000		
			Subtotal...		629,05000	629,05000	
			COST DIRECTE	667,08500			
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	33,35425			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	700,43925			
EP2DU010	u		Central de control per a connectar fins a 8 estacions de trucada, només àudio, per a instal·lacions integrades d'intercomunicació i seguretat, amb possibilitat de mans lliures o PTT (Prémer per Parlar), funcions de privacitat i mute, amb tecla de trucada general, 8 tecles per crida a secundari, 8 tecles per crida a altres centrals, tecla d'obertura de porta i tecla per monitorització, amb connectors per a microauriculars i footswitch, control de volum de trucada (recepció i transmissió) i to, indicador de trucada entrant, per a muntar en sobretaula o mural, col·locada	Rend.: 1,000	458,06 €		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:							
A012M000	h		Oficial 1a muntador	1,000 /R x 29,57000 =	29,57000		
A013M000	h		Ajudant muntador	1,000 /R x 25,40000 =	25,40000		
			Subtotal...		54,97000	54,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	Materials:							
	BP2DU010	u	Central de control per a connectar fins a 8 estacions de trucada, només àudio, per a instal·lacions integrades d'intercomunicació i seguretat, amb possibilitat de mans lliures o PTT (Push to Talk), funcions de privacitat i mute, amb tecla de trucada general, 8 tecles per a trucada a secundari, 8 tecles per a trucada a altres centrals, tecla d'obertura de porta i tecla per monitorització, amb connectors per a microauriculars i footswitch, control de volum de trucada (recepció i transmissió) i to, indicador de trucada entrant, per a muntar en sobretaula o mural	1,000	x	381,28000 =	381,28000	
						Subtotal...	381,28000	381,28000
						COST DIRECTE		436,25000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	21,81250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		458,06250
	EPA6U120	u	Monitor industrial LCD de 19", 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				883,24 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
						Subtotal...	5,91400	5,91400
	Materials:							
	BPA6U120	u	Monitor industrial LCD de 19", 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	835,27000 =	835,27000	
						Subtotal...	835,27000	835,27000
						COST DIRECTE		841,18400
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	42,05920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		883,24320
	PG10-N003	u	Caixa derivació de maniobra (CDM) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC) inclosa base portafusibles trifàsic (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, montada superficialment. Inclou subministrament muntatge i posada en servei. Tensió assignada 500V. Intensitat assignada 400A.	Rend.: 1,000				853,59 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000 =	29,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		54,93000	54,93000
Materials:							
	BG10-N003	u	Caixa derivació de maniobra (CDM) de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC) inclosa base portafusibles trifàsic (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, montada superficialment. Inclou subministrament muntatge i oosada en servei. Tensió assignada 500V. Intensitat assignada 400A.	1,000	x	752,23000 =	752,23000
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000 =	4,96000
				Subtotal...		757,19000	757,19000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,82395
				COST DIRECTE			812,94395
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		40,64720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			853,59115
P- 1	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000			9,09 €
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,202	/R x	42,85000 =	8,65570
				Subtotal...		8,65570	8,65570
				COST DIRECTE			8,65570
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,43279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,08849
P- 2	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			25,52 €
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,700	x	9,00000 =	24,30000
				Subtotal...		24,30000	24,30000
				COST DIRECTE			24,30000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,21500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,51500			
P- 3	E2RA6680	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)	Rend.: 1,000			37,80 €
Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	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)	0,200	x -180,00000 =	-36,00000	
			Subtotal...		-36,00000	-36,00000	
			COST DIRECTE				-36,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%				-1,80000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				-37,80000
P- 4	E2RA6960	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)	Rend.: 1,000			13,23 €
Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	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)	1,000	x 12,60000 =	12,60000	
			Subtotal...		12,60000	12,60000	
			COST DIRECTE				12,60000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,63000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,23000
P- 5	E7J513AA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	Rend.: 1,000			12,51 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R x	28,61000 =	4,29150	
			Subtotal...		4,29150	4,29150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 8	EEGM702	u	Subministrament i instal·lació de caixa de seccionament de 400 A, segons normes de la Companyia Subministradora per a la seva col·locació en interior dins d'un local o una fornícula degudament ventilada, amb les següents característiques: - Cos de políester autoextinguible reforçat amb fibra de vidre. - Tapa transparent de policarbonat resistent a O.V. i tancament mitjançant 4 caragols de cap triangular precintable. - Tres bases portafusibles NH unipolars tancades BUC de 4000A, i una base portafusible NH de 400A per al neutre amb platina seccionadora inclosa. - Caragols encastrats en les platines per a la connexió de terminals bimetal·lics de fins a 240mm2 per a entrada i sortida d'abonat. - Dimensions: 290 mm d'ample x 580 mm d'altura x 160 mm de fons. Totalment instal·lat i connexió. Fins i tot: - Fusibles de 400A per a base portafusibles BUC-2 - Instal·lació de dos tubs de PVC rígid de 160 mm de diàmetre i 1,5m. de longitud, fins a la via pública per a entrada i sortida de les escomeses subterrànies. - Obra civil necessària per a la col·locació de la caixa seccionadora i dels tubs. Inclosos, muntatge, connexió, part proporcional d'accessoris i suports, petit material auxiliar, proves i posada en funcionament. Tot això segons normativa vigent.	Rend.: 1,000	312,26 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h	Oficial 1a electricista		1,500 /R x	29,57000 =	44,35500	
A013H000	h	Ajudant electricista		1,500 /R x	25,36000 =	38,04000	
					Subtotal...	82,39500	82,39500
Materials:							
BEGM702	u	Caixa de seccionament 400 A		1,000 x	215,00000 =	215,00000	
					Subtotal...	215,00000	215,00000
					COST DIRECTE		297,39500
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,86975
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		312,26475

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 9	EG1CDM1	U	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Inclou subministrament, muntatge, instal·lació i posada en servei. Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament	Rend.: 1,000		800,44 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500 /R x	29,57000 =	73,92500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500 /R x	25,36000 =	63,40000	
					Subtotal...	137,32500	137,32500
Materials:							
	BG1CDM1	u	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia genral d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament.	1,000 x	625,00000 =	625,00000	
					Subtotal...	625,00000	625,00000
				COST DIRECTE		762,32500	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		38,11625	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		800,44125	
P- 10	EG11M701	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000		354,83 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500 /R x	29,57000 =	73,92500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500 /R x	25,36000 =	63,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		137,32500	137,32500
Materials:							
BG11M701	u		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	188,61000 =	188,61000
BG11M702	u		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000 =	12,00000
				Subtotal...		200,61000	200,61000
				COST DIRECTE			337,93500
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		16,89675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			354,83175
P- 11	EG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment	Rend.: 1,000			197,64 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950
A013H000	h		Ajudant electricista	0,350	/R x	25,36000 =	8,87600
				Subtotal...		19,22550	19,22550
Materials:							
BG141541	u		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	169,00000 =	169,00000
				Subtotal...		169,00000	169,00000
				COST DIRECTE			188,22550
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		9,41128
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			197,63677
P- 12	EG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment	Rend.: 1,000			298,26 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
					Subtotal...		10,98600
							10,98600
	Materials:						
	BG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	273,07000 =	273,07000
					Subtotal...		273,07000
							273,07000
					COST DIRECTE		284,05600
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,20280
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		298,25880
P- 13	EG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			408,36 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,57000 =	36,96250
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	25,36000 =	31,70000
					Subtotal...		68,66250
							68,66250
	Materials:						
	BG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	1,000	x	320,25000 =	320,25000
					Subtotal...		320,25000
							320,25000
					COST DIRECTE		388,91250
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		19,44563

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				408,35813			
P- 14	EG225815	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			
				1,78 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	29,57000 =	0,47312	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,50720	
Materials:				Subtotal...		0,98032	0,98032
	BG225810	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,70000 =	0,71400	
				Subtotal...		0,71400	0,71400
				COST DIRECTE			1,69432
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,08472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,77904
P- 15	EG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			
				7,62 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042 /R x	29,57000 =	1,24194	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,50720	
Materials:				Subtotal...		1,74914	1,74914
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	5,40000 =	5,50800	
				Subtotal...		5,50800	5,50800
				COST DIRECTE			7,25714
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,36286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 16	EG23EB15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			15,78 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x	29,57000 =	1,53764	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800	
					Subtotal...	2,80564	2,80564
	Materials:						
	BG23EB10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020 x	11,75000 =	11,98500	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 x	0,24000 =	0,24000	
					Subtotal...	12,22500	12,22500
					COST DIRECTE		15,03064
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,75153
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,78217
P- 17	EG2DF657	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			25,97 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,190 /R x	29,57000 =	5,61830	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,088 /R x	25,36000 =	2,23168	
					Subtotal...	7,84998	7,84998
	Materials:						
	BG2DF650	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	1,000 x	6,93000 =	6,93000	
	BG2ZBA50	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'amplària	1,000 x	6,66000 =	6,66000	
	BGY2AB51	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	3,29000 =	3,29000	
					Subtotal...	16,88000	16,88000
					COST DIRECTE		24,72998
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,23650
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,96648

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 18	EG312156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			
						3,22 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x	29,57000 =	0,94624	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032 /R x	25,36000 =	0,81152	
					Subtotal...	1,75776	1,75776
	Materials:						
	BG312150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020 x	1,28000 =	1,30560	
					Subtotal...	1,30560	1,30560
					COST DIRECTE		3,06336
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,15317
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,21653
P- 19	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			
						5,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,57000 =	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	25,36000 =	1,01440	
					Subtotal...	2,19720	2,19720
	Materials:						
	BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020 x	2,85000 =	2,90700	
					Subtotal...	2,90700	2,90700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE	5,10420
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,25521
COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,35941

P- 20	EG3121A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	11,03 €
-------	----------	---	--	---------------------	----------------

Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000 h Oficial 1a electricista	0,052 /R x 29,57000 =	1,53764	
A013H000 h Ajudant electricista	0,052 /R x 25,36000 =	1,31872	

Subtotal...	2,85636	2,85636
-------------	---------	---------

Materials:

BG3121A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020 x 7,50000 =	7,65000
----------	---	---	-------------------	---------

Subtotal...	7,65000	7,65000
-------------	---------	---------

COST DIRECTE	10,50636
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,52532
COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,03168

P- 21	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000	2,69 €
-------	----------	---	---	---------------------	---------------

Mà d'obra:

Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000 h Oficial 1a electricista	0,015 /R x 29,57000 =	0,44355	
A013H000 h Ajudant electricista	0,015 /R x 25,36000 =	0,38040	

Subtotal...	0,82395	0,82395
-------------	---------	---------

Materials:

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,70000 =	1,73400
Subtotal...							1,73400
							1,73400
COST DIRECTE							2,55795
DESPESES INDIRECTES 5,00%							0,12790
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,68585

P- 22	EG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			17,93 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,57000 =	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	25,36000 =	1,01440	
Subtotal...							2,19720
							2,19720
Materials:							
	BG312580	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	14,59000 =	14,88180
Subtotal...							14,88180
							14,88180
COST DIRECTE							17,07900
DESPESES INDIRECTES 5,00%							0,85395
COST EXECUCIÓ MATERIAL							17,93295

P- 23	EG3125C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000			69,13 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072 /R x	29,57000 =	2,12904	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	25,36000 =	1,82592
						Subtotal...	3,95496
							3,95496
	Materials:						
	BG3125C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	60,67000 =	61,88340
						Subtotal...	61,88340
							61,88340
						COST DIRECTE	65,83836
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,29192
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	69,13028
P- 24	EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació			Rend.: 1,000	1,33 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000 =	0,35484
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000 =	0,30432
						Subtotal...	0,65916
							0,65916
	Materials:						
	BG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,020	x	0,60000 =	0,61200
						Subtotal...	0,61200
							0,61200
						COST DIRECTE	1,27116
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,06356
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,33472
P- 25	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			Rend.: 1,000	41,45 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	10,98600
Materials:						
BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 33,69000 =	33,69000	
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	34,14000
COST DIRECTE						45,12600
DESPESES INDIRECTES 5,00%						2,25630
COST EXECUCIÓ MATERIAL						47,38230

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 27	EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		163,75 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	29,57000 =	9,75810	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	14,83010	14,83010
	Materials:						
	BG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	140,67000 =	140,67000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	141,12000	141,12000
					COST DIRECTE		155,95010
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,79750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		163,74760
P- 28	EG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 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		44,50 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	15,42150	15,42150
	Materials:						
	BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 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	26,55000 =	26,55000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
					Subtotal...	26,96000	26,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE	42,38150
DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,11908
COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,50057

P- 29	EG42529D	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	141 , 23 €
-------	----------	---	---	---------------------	-------------------

Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,350 /R x	29,57000 =	10,34950	
A013H000	h	Ajudant electricista		0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	15,42150	15,42150
Materials:							
BG42529D	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		1,000 x	118,67000 =	118,67000	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials		1,000 x	0,41000 =	0,41000	
					Subtotal...	119,08000	119,08000

COST DIRECTE	134,50150
DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,72508
COST EXECUCIÓ MATERIAL	141,22657

P- 30	EG4253JK	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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	273 , 68 €
-------	----------	---	---	---------------------	-------------------

Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
A013H000	h	Ajudant electricista		0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
					Subtotal...	19,85700	19,85700
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 8 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4253JK	u	Interrupitor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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	240,38000 =	240,38000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	240,79000	240,79000
						COST DIRECTE		260,64700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,03235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		273,67935
P- 31	EG455142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	Rend.: 1,000				12,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	29,57000 =	3,43012	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	
						Subtotal...	5,96612	5,96612
	Materials:							
	BG455140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	5,89000 =	5,89000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
						Subtotal...	6,20000	6,20000
						COST DIRECTE		12,16612
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,60831
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,77443
P- 32	EG45CF80	u	Fusible BUC 00 de 100A a 500V AC, classe gG/gL i 6kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 100A Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 6kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636 Dimensions: 22x58 mm	Rend.: 1,000				21,12 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600
						Subtotal...	8,45000
							8,45000
Materials:							
	BG45D140	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	11,35000 =	11,35000
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,31000 =	0,31000
						Subtotal...	11,66000
							11,66000
						COST DIRECTE	20,11000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,00550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,11550

P- 33	EG47494E	u	Interrupitor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	Rend.: 1,000			95,06 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,57000 =	9,75810
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	14,83010
							14,83010
Materials:							
	BG47494A	u	Interrupitor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000	x	75,20000 =	75,20000
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,50000 =	0,50000
						Subtotal...	75,70000
							75,70000
COST DIRECTE							90,53010
DESPESES INDIRECTES 5,00%							4,52651
COST EXECUCIÓ MATERIAL							95,05661

P- 34	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000			133,01 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 8 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000 =	8,87100
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	13,94300
							13,94300
Materials:							
	BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	112,28000 =	112,28000
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000
						Subtotal...	112,73000
							112,73000
COST DIRECTE							126,67300
DESPESES INDIRECTES 5,00%							6,33365
COST EXECUCIÓ MATERIAL							133,00665

P- 35	EG48A444	u	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			245,54 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000 =	8,87100
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
						Subtotal...	13,94300
							13,94300
Materials:							
	BG48A444	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	219,45000 =	219,45000
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000
						Subtotal...	219,90000
							219,90000
COST DIRECTE							233,84300
DESPESES INDIRECTES 5,00%							11,69215
COST EXECUCIÓ MATERIAL							245,53515

P- 36	EG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, 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. No inclou transformadors d'intensitat Inclou subministrament, muntatge i configuració. (P - 41)	Rend.: 1,000			398,15 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	1,000	/R x	46,50000 =	46,50000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000 =	44,35500
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000 =	38,04000
						Subtotal...	128,89500
							128,89500
	Materials:						
	BG51A001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN, amb mesures en 4 quadrants. Mesura indirecta. Medició de corrent .../5 o .../1 A. Comunicació RS-485 (Modbus/RTU fins a 19,2 kbps). Configurable en velocitat, bits de parada, paritat, num de bits, etc. Visualització harmònics (V, A) fins el 31º. Captura de dades instantànies, màximes i mínimes dels paràmetres elèctrics mesurats. No inclou transformadors d'intensitat	1,000	x	250,30000 =	250,30000
						Subtotal...	250,30000
							250,30000
						COST DIRECTE	379,19500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	18,95975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	398,15475
P- 37	EG5AM722	u	Transformador d'intensitat de nucli obert amb una relació de transformació de 250/5 A, una potència de 5 VA, de classe 0,5 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment. Inclou subministrament i muntatge. (P - 42)	Rend.: 1,000			91,52 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400
						Subtotal...	8,23950
							8,23950
	Materials:						
	BG5AA250	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 250/5 A de nucli obert, una potència de 1 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	1,000	x	78,34000 =	78,34000
	BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensita	1,000	x	0,58000 =	0,58000
						Subtotal...	78,92000
							78,92000
						COST DIRECTE	87,15950
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,35798
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	91,51748

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 38	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000		14,96 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	29,57000 =	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133 /R x	25,36000 =	3,37288	
					Subtotal...	7,80838	7,80838
	Materials:						
	BG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000 x	6,44000 =	6,44000	
					Subtotal...	6,44000	6,44000
					COST DIRECTE		14,24838
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,71242
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,96080
P- 39	EGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes	Rend.: 1,000		77,27 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,160 /R x	29,57000 =	4,73120	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,160 /R x	25,36000 =	4,05760	
					Subtotal...	8,78880	8,78880
	Materials:						
	BGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 21,5%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	1,000 x	62,70000 =	62,70000	
	BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000 x	2,10000 =	2,10000	
					Subtotal...	64,80000	64,80000
					COST DIRECTE		73,58880
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,67944
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,26824

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 40	EGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	Rend.: 1,000		3.019,84 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	29,57000 =	88,71000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000 /R x	25,36000 =	76,08000	
					Subtotal...	164,79000	164,79000
	Materials:						
	BGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	1,000 x	2.693,05000 =	2.693,05000	
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	2,000 x	9,10000 =	18,20000	
					Subtotal...	2.711,25000	2.711,25000
					COST DIRECTE		2.876,04000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		143,80200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.019,84200
P- 41	EGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes	Rend.: 1,000		61,46 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	29,57000 =	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000	
					Subtotal...	13,73250	13,73250
	Materials:						
	BGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	1,000 x	44,80000 =	44,80000	
					Subtotal...	44,80000	44,80000
					COST DIRECTE		58,53250
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,92663
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,45913

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 42	EGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per:	Rend.: 1,000		742,54 €	
			- Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C;				
			- Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C;				
			- Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m;				
			, amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu, instal·lada i configurada				
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	0,500 /R x	46,50000 =	23,25000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
					Subtotal...	78,18000	78,18000
	Materials:						
	BGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per:	1,000 x	629,00000 =	629,00000	
			- Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C;				
			- Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C;				
			- Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m;				
			, amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu				
					Subtotal...	629,00000	629,00000
					COST DIRECTE		707,18000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		35,35900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		742,53900
P- 43	EGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat	Rend.: 1,000		642,08 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	4,000 /R x	46,50000 =	186,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
					Subtotal...	213,46500	213,46500
	Materials:						
	BGE23000	u	Sistema de control de inversor(es) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica	1,000 x	398,04000 =	398,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal...	398,04000	398,04000		
			COST DIRECTE	611,50500			
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	30,57525			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	642,08025			
P- 44	EGESE009	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics de menys de 2.000 mm d'allargada ancorats per costat curt del mòdul, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, col·locada sobre coberta plana no perforable i subjectada amb llasts de formigó	Rend.: 1,000	59,74 €		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
A012M000			0,200 /R x	29,57000 =	5,91400		
A013M000			0,200 /R x	25,40000 =	5,08000		
			Subtotal...		10,99400	10,99400	
Materials:							
BGESE009			1,000 x	45,90000 =	45,90000		
			Subtotal...		45,90000	45,90000	
			COST DIRECTE	56,89400			
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,84470			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,73870			
P- 45	EGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos, col·locada	Rend.: 1,000	846,80 €		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 93

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 47	EGLA000	u	<p>Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.</p> <p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.</p> <p>Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos.</p> <p>Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>Recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.</p>	Rend.: 1,000	4.078,07 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	16,000 /R x	28,61000 =	457,76000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	29,57000 =	118,28000	
	A0132000	h	Ajudant paleta	16,000 /R x	25,40000 =	406,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000 /R x	25,36000 =	101,44000	
					Subtotal...	1.083,88000	1.083,88000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGLA000	u	Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169. Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents. Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS. L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit. A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari. És convenient, recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.	1,000	x	2.800,00000 =	2.800,00000
Subtotal...							2.800,00000
COST DIRECTE							3.883,88000
DESPESES INDIRECTES 5,00%							194,19400
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4.078,07400
P- 48	EGSRI4G	u	Subministrament, muntatge i configuració de Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent. (P - 55)	Rend.: 1,000			1.002,00 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	3,000 /R x	46,50000 =	139,50000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	29,57000 =	88,71000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000 /R x	25,36000 =	76,08000	
Subtotal...							304,29000
Materials:							304,29000
	BSRI4GW	u	Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent	1,000	x	650,00000 =	650,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		650,00000	650,00000
	</						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,59413			
P- 50	EGW5F400	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-4000A Grandària: 01 o 02 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 83x29x45,5 mm	Rend.: 1,000	24 , 39 €		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	29,57000 =	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000	
				Subtotal...		13,73250	13,73250
Materials:							
	BGW5F400	u	Fusible NH 1-2 de 250-400A-500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-400A Grandària: 2 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 149x58x60,5 mm (veure foto 2)	1,000 x	9,50000 =	9,50000	
				Subtotal...		9,50000	9,50000
			COST DIRECTE	23,23250			
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,16163			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,39413			
P- 51	EP2DSW10	u	Subministrament, muntatge i configuració de Switch de 5 ports Gigabit PoE Switch per a connexió d'elements fotovoltaics.	Rend.: 1,000	97 , 11 €		
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 97

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000 =	14,78500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000 =	12,70000
						Subtotal...	27,48500
							27,48500
	Materials:						
	BP2DSWIT	u	Switc de 5 Puertos Gigabit	1,000	x	65,00000 =	65,00000
						Subtotal...	65,00000
							65,00000
						COST DIRECTE	92,48500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,62425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	97,10925

P- 52	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000			1,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000 =	0,38100
						Subtotal...	0,82455
							0,82455
Materials:							
	BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,91000 =	0,95550
						Subtotal...	0,95550
							0,95550
COST DIRECTE							1,78005
DESPESES INDIRECTES 5,00%							0,08900
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,86905

P- 53	EPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32". SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèlit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1xUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac (P - 64)	Rend.: 1,000			240,00 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 98

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
					Subtotal...	29,57000	29,57000
	Materials:						
	BPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Va	1,000 x	199,00000 =	199,00000	
					Subtotal...	199,00000	199,00000
					COST DIRECTE		228,57000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,42850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		239,99850
P- 54	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	Rend.: 1,000			16,66 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	28,61000 =	2,86100	
					Subtotal...	2,86100	2,86100
	Materials:						
	BD13162B	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, per a encolar	1,000 x	13,01000 =	13,01000	
					Subtotal...	13,01000	13,01000
					COST DIRECTE		15,87100
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,79355
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,66455
P- 55	PG47-ELX8	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			43,05 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	29,57000 =	5,91400	
					Subtotal...	10,98600	10,98600
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 99

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	29,40000 =	29,40000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
Subtotal...							29,85000	29,85000
DESPESES AUXILIARS 1,50%								0,16479
COST DIRECTE								41,00079
DESPESES INDIRECTES 5,00%								2,05004
COST EXECUCIÓ MATERIAL								43,05083

P- 56	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				110,22 €
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950	
Subtotal...							15,42150	15,42150
Materials:								
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	88,91000 =	88,91000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
Subtotal...							89,32000	89,32000
DESPESES AUXILIARS 1,50%								0,23132
COST DIRECTE								104,97282
DESPESES INDIRECTES 5,00%								5,24864
COST EXECUCIÓ MATERIAL								110,22146

P- 57	PG4M-DRE9	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols	Rend.: 1,000				48,03 €
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 1 0 0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000 =	8,87100
						Subtotal...	11,40700
							11,40700
	Materials:						
	BG4I-0A1G	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 2	1,000	x	32,97000 =	32,97000
	BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,27000 =	0,27000
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,92000 =	0,92000
						Subtotal...	34,16000
							34,16000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17111
						COST DIRECTE	45,73810
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,28691
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,02501
P- 58	PG6O-77O0	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada	Rend.: 1,000			17,67 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,36000 =	3,37288
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550
						Subtotal...	7,80838
							7,80838
	Materials:						
	BG6G-1NYJ	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	8,90000 =	8,90000
						Subtotal...	8,90000
							8,90000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,11713
						COST DIRECTE	16,82551
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,84128
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,66678
P- 59	PPAU0020	pa	Actualització Etiqueta d'Eficiència Energètica	Rend.: 1,000			294,08 €
P- 60	PPAU0022	u	Partida d'abonament íntegre per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC)	Rend.: 1,000			500,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/08/24

Pàg.: 101

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
EPAUU001	pa	Partida alçada a justificar per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum a Catalunya (RAC) (P - 0)	500,00 €
OM00T001	u	Manteniment preventiu i normatiu de la planta fotovoltaica per fer el seguiment a l'estat de les instal·lacions, semestralment es realitzarà un manteniment en el que s'inspeccionaran els equips que conformen la planta i se'n realitzarà també la neteja. (P - 0)	1.449,73 €
OM00T003	u	Bossa de correctiu per a poder solucionar incidències, deficiències de la instal·lació o per a substituir equips malmesos es generin	316,54 €
PPAUCANV	pa	Partida pel canvi de TMF 10 (I max. 160 A) a una de 250 A. No tinc clar que hi hagi espai a l'armari! Igual s'ha de canviar el cable també desde ET Comentar amb infraestructures.	0,00 €
PPAUU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions d'aigua a la coberta	200,00 €
PPAUU002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a la instal·lació de l'armari de TMF-10 situada a la façana. Inclou: - Forat a paret de formigo armat per la ubicació d'armari de TMF+CDM (2000 x 2000 x 400 mm) - Pintat de 10 portes de (2000x1000 mm) - Reparació i acabat de desperfectes ocasionats alhora de realitzar el forat a la paret	1.200,00 €
PPAUURIE	pa	Partida alçada per la retirada de la instal·lació solar tèrmica existent la qual correspon a una instal·lació de 20 mòduls distribuïts en 4 files de 5 mòduls cada un. La partida inclou: - Desconnexió hidràulica del sistema de producció - Retirada de mòduls solars tèrmics - Retirada de canonades de distribució fins al muntant - Retirada de llasts de formigó així com qualsevol altre elements que intervingui en la nova instal·lació solar fotovoltaica. La instal·lació hidràulica haurà de quedar tallada en el seu primari, previ a l'entrada de l'intercanviador. Inclou els mitjans d'elevació necessaris així com la deposició controlada al gestor de residus més proper.	2.100,00 €

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09 €
P- 2	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	25,52 €
P- 3	E2RA6680	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) (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	-37,80 €
P- 4	E2RA6960	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) (TRETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	13,23 €
P- 5	E7J513AA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	12,51 €
P- 6	EC503999	h	Transport material fotovoltaic i material auxiliar (P-1) (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	57,86 €
P- 7	EC50G999	h	Grua autopropulsada 20 t (P-2) (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	64,27 €
P- 8	EEGM702	u	Subministrament i instal·lació de caixa de seccionament de 400 A, segons normes de la Companyia Subministradora per a la seva col·locació en interior dins d'un local o una fornícula degudament ventilada, amb les següents característiques: - Cos de polièster autoextingible reforçat amb fibra de vidre. - Tapa transparent de policarbonat resistent a O.V. i tancament mitjançant 4 caragols de cap triangular precintable. - Tres bases portafusibles NH unipolars tancades BUC de 4000A, i una base portafusible NH de 400A per al neutre amb platina seccionadora inclosa. - Caragols encastats en les platines per a la connexió de terminals bimetàl·lics de fins a 240mm2 per a entrada i sortida d'abonat. - Dimensions: 290 mm d'ample x 580 mm d'altura x 160 mm de fons. Totalment instal·lat i connexió. Fins i tot: - Fusibles de 400A per a base portafusibles BUC-2 - Instal·lació de dos tubs de PVC rígid de 160 mm de diàmetre i 1,5m. de longitud, fins a la via pública per a entrada i sortida de les escomeses subterrànies. - Obra civil necessària per a la col·locació de la caixa seccionadora i dels tubs. Inclosos, muntatge, connexió, part proporcional d'accessoris i suports, petit material auxiliar, proves i posada en funcionament. Tot això segons normativa vigent. (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	312,26 €
P- 9	EG1CDM1	U	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Inclou subministrament, muntatge, instal·lació i posada en servei. Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament (VUIT-CENTS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	800,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	EG11M701	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	354,83 €
P- 11	EG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	197,64 €
P- 12	EG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	298,26 €
P- 13	EG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	408,36 €
P- 14	EG225815	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P- 15	EG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P- 16	EG23EB15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78 €
P- 17	EG2DF657	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	25,97 €
P- 18	EG312156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P- 19	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36 €
P- 20	EG3121A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	11,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P- 22	EG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	17,93 €
P- 23	EG3125C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	69,13 €
P- 24	EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P- 25	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	41,45 €
P- 26	EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	47,38 €
P- 27	EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	163,75 €
P- 28	EG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	44,50 €
P- 29	EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	141,23 €
P- 30	EG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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 (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	273,68 €
P- 31	EG455142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	12,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	EG45CF80	u	Fusible BUC 00 de 100A a 500V AC, classe gG/gL i 6kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 100A Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 6kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636 Dimensions: 22x58 mm (VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	21,12 €
P- 33	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (NORANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	95,06 €
P- 34	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	133,01 €
P- 35	EG48A444	u	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 (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	245,54 €
P- 36	EG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, 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. No inclou transformadors d'intensitat Inclou subministrament, muntatge i configuració. (P - 41) (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	398,15 €
P- 37	EG5AM722	u	Transformador d'intensitat de nucli obert amb una relació de transformació de 250/5 A, una potència de 5 VA, de classe 0,5 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment. Inclou subministrament i muntatge. (P - 42) (NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	91,52 €
P- 38	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	14,96 €
P- 39	EGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes (SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	77,27 €
P- 40	EGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment (TRES MIL DINO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.019,84 €
P- 41	EGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	61,46 €
P- 42	EGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu, instal·lada i configurada (SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	742,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	EGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat (SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	642,08 €
P- 44	EGESE009	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics de menys de 2.000 mm d'allargada ancorats per costat curt del mòdul, disposició bioorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, col·locada sobre coberta plana no perforable i subjectada amb llasts de formigó (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,74 €
P- 45	EGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos, col·locada (VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	846,80 €
P- 46	EGEZU0XX	u	Estructura metàl·lica per disposició d'inversors i quadre de proteccions i comandament suportat sobre llasts i ancorat a façana existent, marca solasor model mondúver o equivalent (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	745,44 €
P- 47	EGLA000	u	<p>Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.</p> <p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos perns roscats per manipular aquest armari.</p> <p>Recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical. (QUATRE MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)</p>	4.078,07 €
P- 48	EGSRI4G	u	Subministrament, muntatge i configuració de Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent. (P - 55) (MIL DOS EUROS)	1.002,00 €
P- 49	EGW5B160	u	<p>Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 200 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A.</p> <p>Tipus BUC Tensió I nominal 200A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269 (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	28,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	EGW5F400	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-4000A Grandària: 01 o 02 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 83x29x45,5 mm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	24,39 €
P- 51	EP2DSW10	u	Subministrament, muntatge i configuració de Switch de 5 ports Gigabit PoE Switch per a connexió d'elements fotovoltaics. (NORANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	97,11 €
P- 52	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P- 53	EPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèlit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1xUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac (P - 64) (DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	240,00 €
P- 54	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66 €
P- 55	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	43,05 €
P- 56	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	110,22 €
P- 57	PG4M-DRE9	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	48,03 €
P- 58	PG60-7700	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67 €
P- 59	PPAU0020	pa	Actualització Etiqueta d'Eficiència Energètica (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	294,08 €
P- 60	PPAU0022	u	Partida d'abonament íntegre per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC) (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 7

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	9,09 €
			Altres conceptes	9,09 €
P- 2	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,52 €
	B2RA61H0		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,30000 €
			Altres conceptes	1,22 €
P- 3	E2RA6680	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)	-37,80 €
	B2RA6680		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)	-36,00000 €
			Altres conceptes	-1,80 €
P- 4	E2RA6960	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)	13,23 €
	B2RA6960		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)	12,60000 €
			Altres conceptes	0,63 €
P- 5	E7J513AA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	12,51 €
	B7J500A0		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	7,05821 €
	B7JZ10A0		Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	0,56070 €
			Altres conceptes	4,89 €
P- 6	EC503999	h	Transport material fotovoltaic i material auxiliar (P-1)	57,86 €
			Altres conceptes	57,86 €
P- 7	EC50G999	h	Grua autopropulsada 20 t (P-2)	64,27 €
			Altres conceptes	64,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	EEGM702	u	Subministrament i instal·lació de caixa de seccionament de 400 A, segons normes de la Companyia Subministradora per a la seva col·locació en interior dins d'un local o una fornícula degudament ventilada, amb les següents característiques: - Cos de polièster autoextinguible reforçat amb fibra de vidre. - Tapa transparent de policarbonat resistent a O.V. i tancament mitjançant 4 caragols de cap triangular precintable. - Tres bases portafusibles NH unipolars tancades BUC de 4000A, i una base portafusible NH de 400A per al neutre amb platina seccionadora inclosa. - Caragols encastrats en les platines per a la connexió de terminals bimetal·lics de fins a 240mm ² per a entrada i sortida d'abonat. - Dimensions: 290 mm d'ample x 580 mm d'altura x 160 mm de fons. Totalment instal·lat i connexió. Fins i tot: - Fusibles de 400A per a base portafusibles BUC-2 - Instal·lació de dos tubs de PVC rígids de 160 mm de diàmetre i 1,5m. de longitud, fins a la via pública per a entrada i sortida de les escomeses subterrànies. - Obra civil necessària per a la col·locació de la caixa seccionadora i dels tubs. Inclosos, muntatge, connexió, part proporcional d'accessoris i suports, petit material auxiliar, proves i posada en funcionament. Tot això segons normativa vigent.	312,26 €
	BEGM702		Caixa de seccionament 400 A	215,00000 €
			Altres conceptes	97,26 €
P- 9	EG1CDM1	U	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Inclou subministrament, muntatge, instal·lació i posada en servei. Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament	800,44 €
	BG1CDM1		Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 12 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Tensió assignada: 500 V. Intensitat assignada: 400 A. Ús autoconsum col·lectiu: - Protecció de la línia genral d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament.	625,00000 €
			Altres conceptes	175,44 €
P- 10	EG11M701	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	354,83 €
	BG11M701		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	188,61000 €
	BG11M702		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció Altres conceptes	12,00000 € 154,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	EG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment	197,64 €
	BG141541		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant , per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, per a muntar superficialment	169,00000 €
			Altres conceptes	28,64 €
P- 12	EG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment	298,26 €
	BG148631		Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	273,07000 €
			Altres conceptes	25,19 €
P- 13	EG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	408,36 €
	BG1PU1A7		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	320,25000 €
			Altres conceptes	88,11 €
P- 14	EG225815	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,78 €
	BG225810		Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,71400 €
			Altres conceptes	1,07 €
P- 15	EG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	7,62 €
	BG22TP10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,50800 €
			Altres conceptes	2,11 €
P- 16	EG23EB15	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	15,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 17	BG23EB10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer Altres conceptes	11,98500 €		
	BGW23000			0,24000 €		
				3,56 €		
	EG2DF657		Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	25,97 €		
	BG2DF650		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	6,93000 €		
	BG2ZBA50		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'amplària	6,66000 €		
	BGY2AB51		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals Altres conceptes	3,29000 €		
			9,09 €			
	P- 18		EG312156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	3,22 €
			BG312150		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 Altres conceptes	1,30560 €
		1,91 €				
P- 19	EG312176	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	5,36 €		
	BG312170		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 Altres conceptes	2,90700 €		
			2,45 €			
P- 20	EG3121A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	11,03 €		
	BG3121A0		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 Altres conceptes	7,65000 €		
			3,38 €			
P- 21	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	2,69 €		
	BG312330		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,73400 €		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	EG312586	m	Altres conceptes	0,96 €
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	17,93 €
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	14,88180 €
P- 23	EG3125C6	m	Altres conceptes	3,05 €
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	69,13 €
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	61,88340 €
P- 24	EG35A001	m	Altres conceptes	7,25 €
			Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	1,33 €
			Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	0,61200 €
P- 25	EG415A4B	u	Altres conceptes	0,72 €
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	41,45 €
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,04000 €
P- 26	EG415F9B	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	12,96 €
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	47,38 €
P- 27	EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,69000 €
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	13,24 €
P- 27	EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	163,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	EG45CF80	u	Fusible BUC 00 de 100A a 500V AC, classe gG/gL i 6kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 100A Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 6kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636 Dimensions: 22x58 mm	21,12 €
	BG45D140		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 100 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	11,35000 €
	BGW45000		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,31000 €
			Altres conceptes	9,46 €
P- 33	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	95,06 €
	BG47494A		Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l'estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	75,20000 €
	BGW47000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,50000 €
			Altres conceptes	19,36 €
P- 34	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	133,01 €
	BG48A224		Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	112,28000 €
	BGW48000		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000 €
			Altres conceptes	20,28 €
P- 35	EG48A444	u	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	245,54 €
	BG48A444		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	219,45000 €
	BGW48000		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000 €
			Altres conceptes	25,64 €
P- 36	EG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, 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. No inclou transformadors d'intensitat Inclou subministrament, muntatge i configuració. (P - 41)	398,15 €
	BG51A001		Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN, amb mesures en 4 quadrants. Mesura indirecta. Medició de corrent .../5 o .../1 A. Comunicació RS-485 (Modbus/RTU fins a 19,2 kbps). Configurable en velocitat, bits de parada, paritat, num de bits, etc. Visualització harmònics (V, A) fins el 31°. Captura de dades instantànies, màximes i mínimes dels paràmetres elèctrics mesurats. No inclou transformadors d'intensitat	250,30000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	147,85 €
P- 37	EG5AM722	u	Transformador d'intensitat de nucli obert amb una relació de transformació de 250/5 A, una potència de 5 VA, de classe 0,5 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment. Inclou subministrament i muntatge. (P - 42)	91,52 €
	BG5AA250		Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 250/5 A de nucli obert, una potència de 1 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	78,34000 €
	BGW6A000		Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensita	0,58000 €
			Altres conceptes	12,60 €
P- 38	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor	14,96 €
	BG638158		Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, per a muntar sobre bastidor o caixa	6,44000 €
			Altres conceptes	8,52 €
P- 39	EGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes	77,27 €
	BGE1P480		Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 21,5%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4	62,70000 €
	BGEY1010		Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	2,10000 €
			Altres conceptes	12,47 €
P- 40	EGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment	3.019,84 €
	BGE2T040		Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls	2.693,05000 €
	BGEY2010		Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	18,20000 €
			Altres conceptes	308,59 €
P- 41	EGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes	61,46 €
	BGE5U020		Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68	44,80000 €
			Altres conceptes	16,66 €
P- 42	EGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaiques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu, instal·lada i configurada	742,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	BGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per: - Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu	629,00000 €
			Altres conceptes	113,54 €
	EGEEU010		Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat	642,08 €
	BGE23000		Sistema de control de inversor(es) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica	398,04000 €
P- 44		u	Altres conceptes	244,04 €
	EGESE009		Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaïcs de menys de 2.000 mm d'allargada ancorats per costat curt del mòdul, disposició biorientada Est-Oest amb inclinació <=15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, col·locada sobre coberta plana no perforable i subjectada amb llasts de formigó	59,74 €
	BGESE009		Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaïcs, disposició biorientada Est-Oest amb inclinació <=15° amb allargada de mòdul menor a 2.000 mm (ancoratge per cantó curt), per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, per a col·locar sobre coberta plana no perforable i subjectar amb llasts de formigó	45,90000 €
			Altres conceptes	13,84 €
P- 45	EGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos, col·locada	846,80 €
	BGEZU001		Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos	696,54000 €
			Altres conceptes	150,26 €
P- 46	EGEZU0XX	u	Estructura metàl·lica per disposició d'inversors i quadre de proteccions i comandament suportat sobre llasts i ancorat a façana existent, marca solasor model mondúver o equivalent	745,44 €
	BGESOMO		Estructura metàl·lica per inversors i quadre de proteccions i comandament	600,00000 €
			Altres conceptes	145,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	EGLA000	u	<p>Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.</p> <p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm² (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>Recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.</p>	4.078,07 €
	BGLA000		<p>Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.</p> <p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm² (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos. Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>És convenient, recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical.</p> <p>Altres conceptes</p>	2.800,00000 €
P- 48	EGSRI4G	u	Subministrament, muntatge i configuració de Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent. (P - 55)	1.002,00 €
	BSRI4GW		Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent	650,00000 €
			Altres conceptes	352,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	EGW5B160	u	Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 200 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A.	28,59 €
			Tipus BUC Tensió I nominal 200A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269	
	BGW5B160		Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 160 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A.	13,50000 €
			Tipus BUC Tensió I nominal 160A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269 Altres conceptes	15,09 €
P- 50	EGW5F400	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-4000A Grandària: 01 o 02 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 83x29x45,5 mm	24,39 €
			Fusible NH 1-2 de 250-400A-500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construits amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-400A Grandària: 2 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 149x58x60,5 mm (veure foto 2)	9,50000 €
	BGW5F400			
			Altres conceptes	14,89 €
P- 51	EP2DSW10	u	Subministrament, muntatge i configuració de Switch de 5 ports Gigabit PoE Switch per a connexió d'elements fotovoltaics.	97,11 €
	BP2DSWIT		Switx de 5 Puertos Gigabit Altres conceptes	65,00000 € 32,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal	1,87 €
	BP434650		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,95550 €
			Altres conceptes	0,91 €
P- 53	EPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac (P - 64)	240,00 €
	BPA6U130		Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1XUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Va	199,00000 €
			Altres conceptes	41,00 €
P- 54	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	16,66 €
	BD13162B		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, per a encolar	13,01000 €
			Altres conceptes	3,65 €
P- 55	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	43,05 €
	BG49-18GJ		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,40000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	13,20 €
P- 56	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	110,22 €
	BG4L-09XD		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,91000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	20,90 €
P- 57	PG4M-DRE9	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols	48,03 €
	BG4I-0A1G		Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 2	32,97000 €
	BGWD-0AS4		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,27000 €
	BGY0-0B2V		Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,92000 €
			Altres conceptes	13,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/08/24

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	PG6O-77O0	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada	17,67 €
	BG6G-1NYJ		Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, per a encastar	8,90000 €
			Altres conceptes	8,77 €
P- 59	PPAU0020	pa	Actualització Etiqueta d'Eficiència Energètica	294,08 €
			Sense descomposició	294,08 €
P- 60	PPAU0022	u	Partida d'abonament íntegre per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC)	500,00 €
			Sense descomposició	500,00 €

PRESSUPOST

Pressupost

Resum de Pressupost

Últim Full

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUURIE	pa	Partida alçada per la retirada de la instal·lació solar tèrmica existent la qual correspon a una instal·lació de 20 mòduls distribuïts en 4 files de 5 mòduls cada un. La partida inclou: - Desconnexió hidràulica del sistema de producció - Retirada de mòduls solars tèrmics - Retirada de canonades de distribució fins al muntant - Retirada de llasts de formigó així com qualsevol altre elements que intervingui en la nova instal·lació solar fotovoltaica. La instal·lació hidràulica haurà de quedar tallada en el seu primari, previ a l'entrada de l'intercanviador. Inclou els mitjans d'elevació necessaris així com la deposició controlada al gestor de residus més proper. (P - 0)	2.100,00	1,000	2.100,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			2.100,00

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 02 MITJANS AUXILIARS
TÍTOL 3 03 TRANSPORT I GRUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC50G999	h	Grua autopropulsada 20 t (P-2) (P - 7)	64,27	5,000	321,35
2	EC503999	h	Transport material fotovoltaic i material auxiliar (P-1) (P - 6)	57,86	4,000	231,44
TOTAL	TÍTOL 3		01.02.03			552,79

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
TÍTOL 3 00 SUPORTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGESE009	u	Estructura autoportant de perfils d'alumini per a suport i subjecció de mòduls fotovoltaics de menys de 2.000 mm d'allargada ancorats per costat curt del mòdul, disposició biorientada Est-Oest amb inclinació ≤15°, per a col·locar sense perforació de la coberta, disposició dels mòduls en 1 filera, apte per a col·locar 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal de 1350x2400 mm com a màxim, amb perfils continus d'alumini natural de designació EN AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, garantia mínima 10 anys, compliment de càrrega de vent segons CTE, col·locada sobre coberta plana no perforable i subjectada amb llasts de formigó (P - 44)	59,74	104,000	6.212,96
TOTAL	TÍTOL 3		01.03.00			6.212,96

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
TÍTOL 3 01 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGEEU010	u	Sistema de control d'inversor(s) fotovoltaic(s), amb comunicació Modbus TCP/IP compatible amb concentrador de dades i alimentació elèctrica, instal·lat i configurat (P - 43)	642,08	1,000	642,08

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

2	EGE1P480	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, potència pic >= 480 Wp, eficiència >= 20%, generació a 25 anys > 82% respecte l'inicial, garantia de producte >= 12 anys, grau de protecció >= IP68, precablejat, inclosos els accessoris de connexió MC4, fixat al suport i amb les connexions fetes (P - 39)	77,27	104,000	8.036,08
3	EGE5U020	u	Optimitzador de potència per a panell de <= 600 W, amb una eficiència europea >= 98%, protecció IP mínima IP68, col·locat i amb totes les connexions fetes (P - 41)	61,46	4,000	245,84
4	EGEZU001	u	Cobert metàl·lic (visera) per protegir inversors i quadre elèctric fotovoltaic en zones exteriors contra efectes meteorològics adversos, col·locada (P - 45)	846,80	1,000	846,80
5	EGEZU0XX	u	Estructura metàl·lica per disposició d'inversors i quadre de proteccions i comandament suportat sobre llasts i ancorat a façana existent, marca solasor model mondúver o equivalent (P - 46)	745,44	1,000	745,44
6	EP2DSW10	u	Subministrament, muntatge i configuració de Switch de 5 ports Gigabit PoE Switch per a connexió d'elements fotovoltaics. (P - 51)	97,11	1,000	97,11
7	EGE2T040	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 40 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment (P - 40)	3.019,84	1,000	3.019,84
TOTAL TITOL 3			01.03.01			13.633,19

OBRA	01	PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
TITOL 3	02	INSTAL·LACIÓ CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG225815	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 14)	1,78	30,000	53,40
2	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 34)	133,01	12,000	1.596,12
3	EG141541	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta de material aïllant, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK07, muntada superficialment (P - 11)	197,64	1,000	197,64
4	EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació (P - 24)	1,33	842,000	1.119,86
5	EG455142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (P - 31)	12,77	24,000	306,48
6	EG2DF657	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports	25,97	26,000	675,22

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

		horitzontals amb elements de suport (P - 17)			
TOTAL	TITOL 3	01.03.02			3.948,72

OBRA	01	PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
TITOL 3	03	SUBQUADRE FV CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG48A444	u	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 (P - 35)	245,54	1,000	245,54
2	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor (P - 38)	14,96	2,000	29,92
3	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 25)	41,45	1,000	41,45
4	EG148631	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 125 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment (P - 12)	298,26	1,000	298,26
5	EG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 27)	163,75	1,000	163,75
6	EG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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 (P - 30)	273,68	1,000	273,68
7	EG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 28)	44,50	1,000	44,50
8	EG47494E	u	Interruptor en càrrega modular de 63 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 4 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 33)	95,06	1,000	95,06
TOTAL	TITOL 3	01.03.03				1.192,16

OBRA	01	PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
TITOL 3	04	INSTAL·LACIO CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums,	2,69	20,000	53,80

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 4

2	EG2DF657	m	construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 21)	25,97	55,000	1.428,35
3	EG23EB15	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 17)	15,78	10,000	157,80
4	EG312176	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 16)	5,36	65,000	348,40
5	EG312586	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 19)	17,93	65,000	1.165,45
TOTAL TITOL 3			01.03.04			3.153,80

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
 CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
 TITOL 3 06 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 18)	3,22	85,500	275,31
TOTAL TITOL 3			01.03.06			275,31

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
 CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
 TITOL 3 07 INSTAL·LACIÓ RECEPTORA BT FV COL·LECTIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (P - 13)	408,36	1,000	408,36
2	EGW5F400	u	Fusible NH 01- NH 02 de 250-400A a 500V AC, classe gG/gL i 120kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 250-4000A	24,39	9,000	219,51

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 5

			Grandària: 01 o 02 Tipus NH (de fulla) Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 120kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636. Dimensions: 83x29x45,5 mm (P - 50)			
3	EG45CF80	u	Fusible BUC 00 de 100A a 500V AC, classe gG/gL i 6kA de poder de tall. Construïts amb cos ceràmic d'alta resistència a la pressió interna i als xocs tèrmics, cosa que permet un alt poder de tall. Fusible de fulla vàlid per a protecció d'ús general tant davant de sobrecàrregues com a curtcircuits, indicats com a protecció de línies o equips en tensions nominals fins a 500V. Especificacions: Corrent assignat: 100A Tensió assignada: 500V AC Poder de tall assignat: 6kA Construït segons les normes IEC60269-1, EN60269-1, IEC60269-2, EN60269-2, DIN43620 i VDE0636 Dimensions: 22x58 mm (P - 32)	21,12	3,000	63,36
4	EG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 15)	7,62	10,000	76,20
5	EG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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 (P - 30)	273,68	1,000	273,68
6	EG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 26)	47,38	1,000	47,38
7	EG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	141,23	1,000	141,23
8	PPAUU002	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a la instal·lació de l'armari de TMF-10 situada a la façana. Inclou: - Forat a paret de formigo armat per la ubicació d'armari de TMF+CDM (2000 x 2000 x 400 mm) - Pintat de 10 portes de (2000x1000 mm) - Reparació i acabat de desperfectes ocasionats alhora de realitzar el forat a la paret (P - 0)	1.200,00	1,000	1.200,00
9	EG1CDM1	U	Caixa derivació de maniobra de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Inclou subministrament, muntatge, instal·lació i posada en servei. Tensió assignada: 500 V.	800,44	1,000	800,44

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 6

10	EGLA000	u	<p>Intensitat assignada: 400 A.</p> <p>Ús autoconsum col·lectiu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protecció de la línia general d'alimentació en una instal·lació d'enllaç. - Instal·lació en façana exterior o murs de tancament (P - 9) <p>Armari prefabricat monobloc de dimensions 2.500 x 2.200 x 480 mm., composició GRC segons UNE-EN 1169.</p> <p>Instal·lació de CDM per a dues LGA per autoconsum col·lectiu o dos titulars diferents.</p> <p>Resistència Flexió GRC 8 N/mm² (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.</p> <p>Tipus de ciment: CEM I 52,5 R., amb porta de doble fulla, per a ubicació d'equips diversos.</p> <p>Porta una porta metàl·lica de doble fulla, amb pany d'ancoratge tres punts, maneta escamotejable i bombí JIS.</p> <p>L'espessor del fons de l'armari és de 50 mm., en GRC, equivalent en resistència mecànica a 150 mm., de maó buit.</p> <p>A la part superior, porta dos pernys roscats per manipular aquest armari.</p> <p>Recolzar els armaris en una llosa de formigó de + - 150mm., de gruix, un cop assentat aquest, s'aconsella recobrir-lo amb el mateix tipus de material a partir de la base en + - 300 mm., d'alçada, amb per tal d'assegurar-ne al màxim la sustentació vertical. (P - 47)</p>	4.078,07	1,000	4.078,07
11	EEGM702	u	<p>Subministrament i instal·lació de caixa de seccionament de 400 A, segons normes de la Companyia Subministradora per a la seva col·locació en interior dins d'un local o una fornícula degudament ventilada, amb les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cos de polièster autoextinguible reforçat amb fibra de vidre. - Tapa transparent de policarbonat resistent a O.V. i tancament mitjançant 4 caragols de cap triangular precintable. - Tres bases portafusibles NH unipolars tancades BUC de 4000A, i una base portafusible NH de 400A per al neutre amb platina seccionadora inclosa. - Caragols encastats en les platines per a la connexió de terminals bimetal·lics de fins a 240mm² per a entrada i sortida d'abonat. - Dimensions: 290 mm d'ample x 580 mm d'altura x 160 mm de fons. <p>Totalment instal·lat i connexió. Fins i tot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fusibles de 400A per a base portafusibles BUC-2 - Instal·lació de dos tubs de PVC rígids de 160 mm de diàmetre i 1,5m. de longitud, fins a la via pública per a entrada i sortida de les escomeses subterrànies. - Obra civil necessària per a la col·locació de la caixa seccionadora i dels tubs. <p>Inclosos, muntatge, connexió, part proporcional d'accessoris i suports, petit material auxiliar, proves i posada en funcionament. Tot això segons normativa vigent. (P - 8)</p>	312,26	1,000	312,26
12	EG11M701	U	<p>Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable</p>	354,83	1,000	354,83

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 7

			en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 10)			
TOTAL	TITOL 3	01.03.07				7.975,32

OBRA	01	PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL	03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
TITOL 3	08	ACTUALIZACIÓ TMF EXISTENT CONSUM (ACCESSORIS)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4M-DRE9	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 2, muntat superficialment amb cargols (P - 57)	48,03	3,000	144,09
2	EGW5B160	u	Base portafusible tipus BUC, format per fusible de ganivetes NH00, intensitat nominal fins a 200 A, poder de tall 120 kA i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P), intensitat nominal fins a 160 A. Tipus BUC Tensió I nominal 200A Per fusible mida NH00 Sòcol de polièster reforçat amb fibra de vidre, autoextingible. Peces termoplàstiques: Policarbonat i poliamides, autoextingibles. Pines de contacte: Coure electrolític platejat. Anells de pressió: Acer inoxidable. Elements de connexió: Mitjançant cargols d'acer dicromatat fixats a la platina Construït segons les normes UNE 21 103, RU 6303 B, CEI 269 i EN 60.269 (P - 49)	28,59	3,000	85,77
3	PG60-7700	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, de superfície(2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, amb grau de protecció IP-44, preu mitjà, encastada (P - 58)	17,67	1,000	17,67
4	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 55)	43,05	1,000	43,05
5	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 56)	110,22	1,000	110,22
6	EG3125C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 95 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 23)	69,13	5,000	345,65
7	EG3121A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 20)	11,03	5,000	55,15
TOTAL	TITOL 3	01.03.08				801,60

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 8

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 04 AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 54)	16,66	3,000	49,98
2	E7J513AA	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 5)	12,51	3,000	37,53
TOTAL			CAPÍTOL 01.04			87,51

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 05 MONITORATGE I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG51UE05	u	Equip de comptatge per a subministre BT, 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. No inclou transformadors d'intensitat Inclou subministrament, muntatge i configuració. (P - 41) (P - 36)	398,15	1,000	398,15
2	EG5AM722	u	Transformador d'intensitat de nucli obert amb una relació de transformació de 250/5 A, una potència de 5 VA, de classe 0,5 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment. Inclou subministrament i muntatge. (P - 42) (P - 37)	91,52	3,000	274,56
3	EGSRI4G	u	Subministrament, muntatge i configuració de Router M2M IX2415 IXrouter3 amb 4G-G (Global) & Wi-Fi, amb antena 4G de 3m o equivalent. (P - 55) (P - 48)	1.002,00	1,000	1.002,00
4	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 52)	1,87	84,000	157,08
5	EG455142	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (P - 31)	12,77	4,000	51,08
6	EG312332	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 21)	2,69	35,000	94,15
7	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor (P - 38)	14,96	1,000	14,96
8	EPA6U130	u	Monitor industrial LED de 32", SmartTV, resolució de 1366x768, format de pantalla 16:9, HDR 10 Pro. HLG, amb entrades DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S2, connexions Terrestre/Satèl·lit/Cable DVB-T2/S2/C. 2xHDMI 1.4. 1xUSB 2.0. Sortida Òptica, connexió wifi, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac (P - 64) (P - 53)	240,00	1,000	240,00
9	EGEAW010	u	Sonda meteorològica digital per a instal·lacions fotovoltaïques composta per:	742,54	1,000	742,54

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 9

			- Sonda de temperatura ambient. Rang de 40°C a 90°C; - Sonda de temperatura de mòdul. Rang de mesura de 40°C a 90°C; - Sensor irradiància de cel·la monocristal·lina. Rang de mesura de 0 W/m2 a 1.500 W/m; , amb sortida RS-485 de 2 fils i protocol Modbus RTU, grau de protecció IP65, alimentació en 12-24 V corrent continu, instal·lada i configurada (P - 42)			
TOTAL	CAPÍTOL	01.05	2.974,52			

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 06 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAU001	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions d'aigua a la coberta (P - 0)	200,00	1,000	200,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.06	200,00			

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	25,52	1,300	33,18
2	E2RA6680	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 - 3)	-37,80	0,500	-18,90
3	E2RA6960	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 - 4)	13,23	1,000	13,23
4	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 1)	9,09	2,800	25,45
TOTAL	CAPÍTOL	01.08	52,96			

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 09 LEGALITZACIÓ I CERTIFICATS
TÍTOL 3 01 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAU0020	pa	Actualització Etiqueta d'Eficiència Energètica (P - 59)	294,08	1,000	294,08
TOTAL	TÍTOL 3	01.09.01	294,08			

OBRA 01 PRESSUPOST ENE-02736
CAPÍTOL 09 LEGALITZACIÓ I CERTIFICATS
TÍTOL 3 02 DISTRIBUIDORA I ADMINISTRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAU0022	u	Partida d'abonament íntegre per a la inscripció al RIPRE i Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC) (P - 60)	500,00	1,000	500,00

PRESSUPOST

*

Data: 07/08/24

Pàg.: 10

TOTAL	TITOL 3	01.09.02	500,00
-------	---------	----------	--------

(*) BRANQUES INCOMPLETES

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS PRÈVIES	2.100,00
Capítol	01.02	MITJANS AUXILIARS	552,79
Capítol	01.03	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	37.193,06
Capítol	01.04	AJUDES DE RAM DE PALETA	87,51
Capítol	01.05	MONITORATGE I CONTROL	2.974,52
Capítol	01.06	FONTANERIA	200,00
Capítol	01.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	0,00
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	52,96
Capítol	01.09	LEGALITZACIÓ I CERTIFICATS	794,08
Obra	01	Pressupost ENE-02736	43.954,92
			43.954,92

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost ENE-02736	43.954,92
			43.954,92

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	43.954,92
13 % Despeses generals SOBRE 43.954,92.....	5.714,14
6 % Benefici industrial SOBRE 43.954,92.....	2.637,30
Subtotal	52.306,36
21 % IVA SOBRE 52.306,36.....	10.984,34
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 63.290,70

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:(SEIXANTA-TRES MIL DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)

ESTUDI DE GENERACIÓ FOTOVOLTAICA

HE5 Diseño de instalación fotovoltaica conectada a la Red de autoconsumo

NORMATIVA

Las normativas y leyes de aplicación a la que se atiende para la realización del presente proyecto son las siguientes:

- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 15/2018 de 05/10/18, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014 de 6 de junio, sobre producción de electricidad con energías renovables.
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Norma IEC-60364-7-712:2017 sobre sistemas de alimentación solar fotovoltaica.
- Normas particulares de la Empresa Suministradora.
- Reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Configuración eléctrica de la instalación

El RD 244/2019 establece según la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. La presente instalación se realizara con autoconsumo en colectivo y venta de excedentes.

Esta instalación suple los requisitos técnicos contenidos en el RD 1699/2011, de 18 de noviembre, relacionados con el sector eléctrico de calidad y seguridad industrial.

En él se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

Descripción de los equipos

En el siguiente apartado de la memoria, se pretende describir los diferentes equipos que componen la instalación, subdivididos en los apartados que a continuación se detallan.

Módulos fotovoltaicos

Estos elementos son los encargados de obtener la energía solar a través de la radiación. Estos paneles proporcionarán una potencia en corriente continua proporcional a la radiación que le incida sobre las células fotovoltaicas.

Los módulos fotovoltaicos que se pretenden instalar en presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Han de estar diseñados y contruidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.
- Se procurará que la relación Precio/Wp sea lo más baja posible
- Características eléctricas adecuadas: la tensión de máxima potencia, de circuito abierto, corriente de cortocircuito, máxima potencia y pico sean lo más similar posible, procurando que se cumpla una tolerancia de estos parámetros de unos $\pm 3\%$ para grandes instalaciones y un $\pm 5\%$ para pequeñas.
- TONC lo más bajo posible.
- Facilidad de interconexión de módulos.
- Facilidad de fijación del módulo a estructura soporte.

Inversores

Los inversores propuestos trabajan conectando por la entrada cadenas de módulos fotovoltaicos (corriente continua o DC), y por la salida un cuadro eléctrico del que se distribuye tanto a un centro de transformación como al cuadro de distribución (ya trabajando en corriente alterna o AC). El centro de transformación, también llamado CT, sirve para adaptar la tensión de salida del inversor a la Red, permitiendo además, el aislamiento galvánico entre la parte DC y la AC.

Los inversores que se pretenden instalar en el presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Han de estar diseñados y contruidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.
- Abarcar el rango de trabajo de la instalación a abastecer tanto en tensión como en potencia máxima deseada.
- Permitir la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, evitando el funcionamiento

en isla, con lo cual se garantiza la seguridad de los operarios de la compañía distribuidora.

- Deberá actuar como controlador permanente de aislamiento para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de resistencia de aislamiento.

Monitorización

El sistema de monitorización implementado en el sistema solar fotovoltaico, vendrá equipado para la comunicación con una centralita que gestionará la instalación y la mostrará al usuario. Esta comunicación la realizará a través de un puerto de comunicación estándar (RS-485, RS-232, USB o similar) o bien mediante otro propietario que se encuentre correctamente normalizado y cumpla con las especificaciones básicas de un puerto de comunicación homologado.

La información que este sistema debería de mostrar al usuario será al menos:

- Tensión y corriente de entrada.
- Potencia activa de salida y potencia de entrada.
- Radiación y temperatura en el campo fotovoltaico (en el caso que contemos con medidores).
- Energía total inyectada en la red.
- Estado del sistema.

Protecciones

La instalación ha de contar con los requerimientos que se exigen y están expuestos en el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica al igual que el vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión. Por ello, deberá de contar con los siguientes elementos de protección:

- Un **elemento de corte general** que proporcione un aislamiento para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Interruptor automático diferencial**, con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento a tierra.
- **Interruptor automático de la conexión**, para la desconexión-conexión automática de la instalación en caso de anomalía de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento.
- **Protecciones** de la conexión máxima y mínima **frecuencia** (51 Hz y 48 Hz con una temporización máxima de 0,5 s y de mínima 3 s respectivamente) y máxima y mínima **tensión** (1,15 Un y 0,85 Un) como se recoge en la siguiente tabla que coincide con la Tabla 1 del RD 1699/2011.

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

- Desconector por tensión máxima homopolar caso de $1\text{kV} < \text{tensión} < 36\text{ kV}$

Estas protecciones irán sobre el interruptor general o sobre el interruptor del inversor.

Las protecciones deberán ser precintadas por la empresa distribuidora, tras las verificaciones necesarias sobre el sistema de conmutación y sobre la integración en el equipo generador de las funciones de protección.

Respecto a la puesta a tierra en instalaciones interconectadas, se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora evitándose así posibles transferencias de defectos a la red de distribución

La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución y las instalaciones generadoras, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones.

Las masas de la instalación de generación estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora y cumplirán con lo indicado en los reglamentos de seguridad y calidad industrial vigentes que sean de aplicación.

ANEXO I: CÁLCULO DE POTENCIA MÍNIMA SEGÚN DB-HE5

No es de aplicación.

ANEXO II: ESTUDIO FOTOVOLTAICO

Producción energética esperada

Una vez especificado el tipo de instalación fotovoltaica elegida, se procede a un estudio del emplazamiento. Este análisis tiene en cuenta los valores de radiación solar dependientes de:

- La **situación**: España#Catalunya#Barcelona#Terrassa (41° 33' 39" Norte 2° 0' 38" Este)
- La **irradiación diaria dependiente de la fecha y la hora**. Como método de estudio se han utilizado para obtener los datos climáticos y su curva correspondiente, el sistema basado en "Localización geográfica de la instalación", el cual no deja de ser una simulación estimada del comportamiento al que más probablemente se enfrentase una instalación fotovoltaica en dicha ubicación.

- Estudio de sombras, inclinación y orientación de los paneles (Ver "**Anexo IV: Pérdidas por sombreado, orientación e inclinación**").

Ya llegados a la configuración final de la instalación, se procede a hacer una previsión de producción fotovoltaica ya teniendo en cuenta todos los parámetros descritos.

A continuación, se muestra una tabla con comparativas de producción mensuales. Se puede destacar que el mes de mayor producción será Junio con 8.156,05 kWh. Sin embargo, el valor disminuye un 79,37 % en Diciembre, siendo éste el mes más desfavorable en producción energética con 1.682,50 kWh.

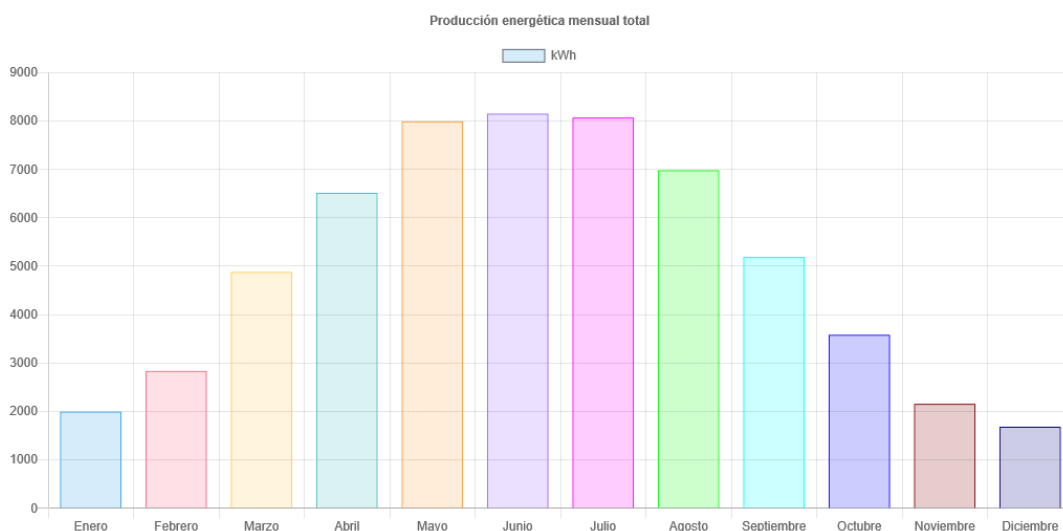
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1.995,59	2.835,06	4.884,62	6.515,02	7.995,15	8.156,05	8.074,44	6.985,79	5.191,90	3.585,36	2.155,88	1.682,50

Además, cabe destacar que la producción energética estimada tiene una media diaria de 164,54 kWh siendo la producción variable a lo largo del año, dependiendo de la trayectoria solar, sombras, etc.

La siguiente tabla resumen, muestra la producción neta del sistema para cada día del año:

Sistema: CON [1]

Día:	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	54,65	79,69	127,13	190,99	242,00	270,02	270,05	245,96	200,11	142,55	89,20	58,35
2	55,01	80,97	128,64	192,99	243,32	270,43	269,68	244,82	198,39	140,65	87,82	57,78
3	55,39	82,34	130,63	194,84	244,59	270,79	269,28	243,71	196,66	138,70	86,49	57,27
4	55,81	83,70	132,58	196,73	245,88	271,13	268,85	242,56	194,85	136,79	85,27	56,75
5	56,27	85,09	134,55	198,69	247,13	271,45	268,41	241,35	193,07	134,86	82,96	56,27
6	56,75	87,52	136,53	200,63	248,97	271,74	267,94	240,20	191,24	133,04	81,63	55,83
7	57,25	88,82	138,55	202,55	250,01	271,99	267,43	239,07	189,42	131,18	80,35	55,40
8	57,79	90,21	140,49	204,42	251,07	272,21	266,89	237,20	187,55	129,33	79,06	55,00
9	58,34	91,71	142,58	206,33	252,20	272,40	266,33	235,89	185,77	127,51	77,86	54,64
10	58,94	93,20	144,62	208,17	253,28	272,57	265,74	234,53	184,02	125,70	76,65	54,31
11	59,57	94,78	146,73	209,98	254,29	272,71	265,13	233,20	182,13	123,85	75,46	54,01
12	60,24	96,35	148,78	211,82	255,33	272,82	264,48	231,83	180,25	122,08	74,32	53,73
13	60,91	97,97	150,92	213,36	256,26	272,90	263,80	230,44	178,34	120,64	73,22	53,49
14	61,63	99,66	153,03	215,18	257,25	272,96	263,09	229,07	176,41	118,81	72,15	53,28
15	62,39	101,35	155,13	216,97	258,17	272,98	262,36	227,64	174,56	117,00	71,12	53,09
16	63,17	103,04	157,23	218,78	259,07	272,97	261,60	226,20	172,70	115,29	70,14	53,30
17	63,98	104,78	159,36	220,52	259,97	272,76	260,81	224,73	170,83	113,57	69,18	53,18
18	64,81	106,60	161,48	222,24	260,83	272,71	259,98	223,22	168,94	111,84	68,25	53,09
19	65,68	108,39	163,57	223,89	261,66	272,62	259,11	221,70	167,03	110,13	67,31	53,02
20	66,59	110,23	165,70	225,54	262,47	272,51	258,23	220,12	165,16	108,39	66,40	52,99
21	67,52	112,05	167,85	227,14	263,21	272,37	257,33	218,52	162,40	106,67	65,54	52,99
22	68,49	113,94	169,97	228,73	263,94	272,20	256,38	216,92	160,41	104,96	64,69	53,02
23	69,50	115,76	172,89	230,33	264,67	272,00	255,43	215,33	158,39	103,29	63,88	53,08
24	70,50	117,63	174,90	231,90	265,35	271,78	254,48	213,68	156,40	101,58	63,11	53,17
25	71,53	119,48	176,94	233,43	266,01	271,53	253,47	212,05	154,44	99,95	62,35	53,29
26	72,59	121,32	178,97	234,92	266,65	271,25	252,42	210,34	152,45	98,38	61,63	53,44
27	73,69	123,26	180,95	236,37	267,26	270,95	251,37	208,62	150,45	96,78	60,92	53,26
28	74,84	125,24	182,96	237,80	267,82	270,80	250,27	206,83	148,49	95,21	60,26	53,47
29	76,02	0,00	184,94	239,20	268,34	270,44	249,17	205,05	146,50	93,69	59,63	53,72
30	77,23	0,00	186,99	240,56	268,84	270,05	248,06	203,26	144,55	92,21	59,02	53,99
31	78,50	0,00	189,05	0,00	269,31	0,00	246,88	201,74	0,00	90,73	0,00	54,29
Total:	1.995,59	2.835,06	4.884,62	6.515,02	7.995,15	8.156,05	8.074,44	6.985,79	5.191,90	3.585,36	2.155,88	1.682,50



La producción anual de la instalación es de 60.057,36 kWh (año 1).

ANEXO III: CÁLCULO DE ACUMULADORES

El presente proyecto no contempla la opción de llevar instalados acumuladores. De esta forma, se abarata la instalación siendo este elemento uno de los más costosos en una instalación fotovoltaica. Esta ausencia se debe a que el proyectista, junto con el cliente, han llegado a un consenso en el que se establece que esta opción no será tenida en cuenta, abasteciéndose directamente de la red cuando la producción solar no sea capaz de abastecer la totalidad de las cargas.

ANEXO IV: PÉRDIDAS POR SOMBREADO, ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

El presente apartado tiene la función de la comprobación del cumplimiento o no del apartado del CTE referente a los límites de pérdida a consecuencia de la sombra producida sobre los módulos fotovoltaicos por objetos, edificios... o entre ellos, así como las pérdidas a consecuencia de la orientación e inclinación de los paneles de acuerdo con los valores máximos establecidos en el CTE.

Además de dicha comprobación, nos servirá para un estudio y optimización de la colocación de los paneles fotovoltaicos al tener en cuenta:

- Ubicación del edificio.
- Orientación e inclinación de los paneles.
- Instalación respecto de los elementos arquitectónicos: General.

Estudio de sombras

Para obtener el valor de las pérdidas por sombras se utiliza un método analítico más exacto que el método gráfico descrito en el pliego de condiciones técnicas del IDAE.

La superficie de cada captador solar se divide en 60 elementos rectangulares (dependiendo del tamaño de panel fotovoltaico) y se comprueba geométricamente si el rayo trazado desde el centro de cada rectángulo hasta la posición solar, intersecta con los obstáculos o con alguno de los restantes captadores solares.

En caso de que un obstáculo se interponga en el camino del rayo, se considera que todo el rectángulo está en sombra, y se contabilizan las pérdidas correspondientes a la energía que no se recibe, teniendo en cuenta que esta energía es diferente dependiendo de la hora solar.

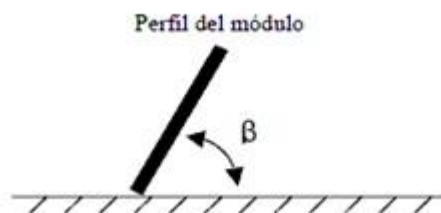
Por tanto la sombra producida al medio día provoca más pérdidas que la misma cantidad de sombra producida a primera o última hora del día.

El estudio de **la trayectoria solar** permite ver en un único gráfico la trayectoria del Sol dependiendo de la latitud y longitud en la que nos encontremos, del acimut (ángulo de desviación con respecto a la dirección Sur) y de la elevación (ángulo de inclinación con respecto al plano horizontal). De esta forma, se puede representar los momentos concretos anuales en los que la superficie receptora del panel no le incidiese la luz solar directa debido a la interposición de algún obstáculo arquitectónico o inclusive otros paneles.

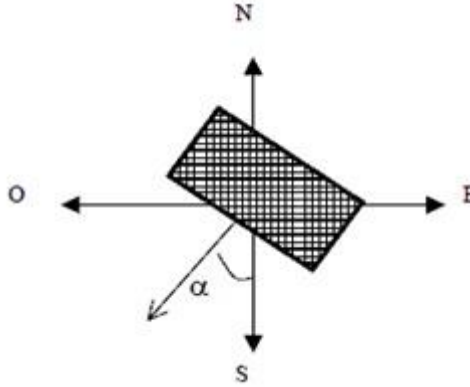
Pérdidas por Orientación e inclinación

Las pérdidas por este concepto se calcularán en función de los dos parámetros siguientes:

- Ángulo de inclinación β , definido como el ángulo que forma la superficie de los módulos con el plano horizontal.



- Ángulo de Acimut α , definido como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del módulo y el meridiano del lugar. (0° para módulos orientados al sur y -90° para orientados al este y $+90^\circ$ al oeste)



Mediante las expresiones siguientes, podemos obtener el valor de la pérdida:

$$\text{Pérdida}(\%) = 100 \cdot [1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (\beta - \beta_{opt})^2 + 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot \alpha^2] \text{ para } 15^\circ < \beta < 90^\circ$$

$$\text{Pérdida}(\%) = 100 \cdot [1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (\beta - \beta_{opt})^2] \text{ para } 15^\circ > \beta$$

Considerando la ubicación del proyecto, se ha llegado a la conclusión que el ángulo de inclinación medio a considerar es de $10,00^\circ$, obteniéndose por tanto, unas pérdidas de orientación e inclinación media de $19,27\%$. Además, cabe destacar que este valor será constante para todos los paneles que presenten las mismas condiciones de ubicación, orientación e inclinación.

Resultados obtenidos

Por consiguiente, a través del criterio utilizado, y en comparación con los límites establecidos en el IDAE para una disposición de los paneles en modo "General" se han obtenido los siguientes resultados:

PÉRDIDAS PARA PANELES EN DISPOSICIÓN: GENERAL								
Orientación e inclinación (O)			Sombras (S)			Combinado (S+O)		
Límite según IDAE	Valor obtenido medio	Máximo valor obtenido	Límite según IDAE	Valor obtenido medio	Máximo valor obtenido	Límite según IDAE	Valor obtenido medio	Máximo valor obtenido
30,00%	19,27%	24,45%	10,00%	2,28%	16,61%	45,00%	21,54%	30,69%

Por ello, se puede comprobar que NO se adapta a lo establecido en el IDAE ya que de los valores obtenidos se encuentran 3 FUERA de los límites fijados.

A continuación, se muestran los resultados para cada panel de la instalación:

Panel	Inclinación	Orientación norte	Orientación e inclinación (O)	Sombras (S)	Combinado (O+S)
PFV [135]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	0,22 %	24,67 %
PFV [57]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	1,06 %	15,14 %
PFV [137]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	0,18 %	24,63 %
PFV [102]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	5,90 %	19,99 %
PFV [91]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	2,24 %	26,69 %
PFV [41]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	0,34 %	24,79 %
PFV [67]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	0,72 %	14,81 %
PFV [108]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	1,32 %	15,41 %
PFV [21]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	1,05 %	15,13 %
PFV [141]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	0,62 %	25,07 %
PFV [42]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	0,14 %	24,59 %
PFV [68]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	0,63 %	14,71 %
PFV [110]	$10,00^\circ$	$238,38^\circ$	14,08 %	0,71 %	14,79 %
PFV [144]	$10,00^\circ$	$58,38^\circ$	24,45 %	0,49 %	24,94 %

PFV [33]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,28 %	24,73 %
PFV [64]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,27 %	15,36 %
PFV [132]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,65 %	25,10 %
PFV [34]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,36 %	24,81 %
PFV [28]	10,00°	58,38°	24,45 %	5,96 %	30,41 %
PFV [118]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,20 %	16,29 %
PFV [8]	10,00°	238,38°	14,08 %	6,14 %	20,22 %
PFV [93]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,15 %	26,60 %
PFV [138]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,08 %	25,53 %
PFV [115]	10,00°	238,38°	14,08 %	3,16 %	17,24 %
PFV [128]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,38 %	25,83 %
PFV [111]	10,00°	238,38°	14,08 %	0,51 %	14,60 %
PFV [23]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,07 %	15,15 %
PFV [90]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,31 %	26,76 %
PFV [43]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,02 %	24,47 %
PFV [60]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,09 %	16,17 %
PFV [104]	10,00°	238,38°	14,08 %	4,81 %	18,90 %
PFV [18]	10,00°	238,38°	14,08 %	4,59 %	18,68 %
PFV [143]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,56 %	25,01 %
PFV [40]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,79 %	25,24 %
PFV [69]	10,00°	238,38°	14,08 %	0,64 %	14,72 %
PFV [14]	10,00°	238,38°	14,08 %	5,59 %	19,67 %
PFV [99]	10,00°	238,38°	14,08 %	11,81 %	25,90 %
PFV [75]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,46 %	24,91 %
PFV [32]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,26 %	24,71 %
PFV [116]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,90 %	16,98 %
PFV [87]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,64 %	27,09 %
PFV [129]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,29 %	25,74 %
PFV [117]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,89 %	16,98 %
PFV [88]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,52 %	26,97 %
PFV [136]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,22 %	24,67 %
PFV [112]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,08 %	15,16 %
PFV [85]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,92 %	27,37 %
PFV [124]	10,00°	58,38°	24,45 %	3,08 %	27,53 %
PFV [70]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,18 %	15,27 %
PFV [103]	10,00°	238,38°	14,08 %	5,92 %	20,00 %
PFV [17]	10,00°	238,38°	14,08 %	6,94 %	21,03 %
PFV [77]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,37 %	24,82 %
PFV [123]	10,00°	58,38°	24,45 %	3,18 %	27,63 %
PFV [65]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,00 %	15,08 %
PFV [11]	10,00°	238,38°	14,08 %	5,14 %	19,23 %
PFV [97]	10,00°	238,38°	14,08 %	9,79 %	23,87 %
PFV [79]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,28 %	24,73 %
PFV [31]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,25 %	24,70 %
PFV [56]	10,00°	238,38°	14,08 %	0,81 %	14,89 %
PFV [13]	10,00°	238,38°	14,08 %	5,43 %	19,52 %
PFV [98]	10,00°	238,38°	14,08 %	11,52 %	25,60 %
PFV [131]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,78 %	25,23 %
PFV [35]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,71 %	25,16 %
PFV [7]	10,00°	238,38°	14,08 %	16,61 %	30,69 %
PFV [53]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,25 %	15,34 %
PFV [12]	10,00°	238,38°	14,08 %	5,28 %	19,37 %
PFV [94]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,95 %	27,40 %
PFV [134]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,36 %	24,81 %
PFV [54]	10,00°	238,38°	14,08 %	0,91 %	15,00 %
PFV [89]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,38 %	26,83 %
PFV [125]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,50 %	26,95 %
PFV [107]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,94 %	16,03 %
PFV [22]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,04 %	15,13 %
PFV [142]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,58 %	25,03 %
PFV [45]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,04 %	25,49 %

PFV [66]	10,00°	238,38°	14,08 %	0,97 %	15,05 %
PFV [105]	10,00°	238,38°	14,08 %	3,53 %	17,61 %
PFV [19]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,74 %	16,83 %
PFV [81]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,29 %	25,74 %
PFV [38]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,81 %	26,26 %
PFV [62]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,64 %	15,73 %
PFV [80]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,34 %	24,79 %
PFV [29]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,63 %	27,08 %
PFV [51]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,83 %	15,91 %
PFV [10]	10,00°	238,38°	14,08 %	5,00 %	19,08 %
PFV [84]	10,00°	58,38°	24,45 %	3,07 %	27,52 %
PFV [133]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,45 %	24,90 %
PFV [52]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,45 %	15,53 %
PFV [86]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,77 %	27,22 %
PFV [130]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,09 %	25,54 %
PFV [106]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,66 %	16,74 %
PFV [24]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,55 %	15,63 %
PFV [92]	10,00°	58,38°	24,45 %	2,17 %	26,61 %
PFV [39]	10,00°	58,38°	24,45 %	1,26 %	25,71 %
PFV [61]	10,00°	238,38°	14,08 %	2,00 %	16,09 %
PFV [109]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,03 %	15,11 %
PFV [20]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,44 %	15,53 %
PFV [78]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,30 %	24,75 %
PFV [44]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,09 %	24,54 %
PFV [63]	10,00°	238,38°	14,08 %	1,48 %	15,57 %
PFV [9]	10,00°	238,38°	14,08 %	4,87 %	18,95 %
PFV [76]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,37 %	24,82 %
PFV [30]	10,00°	58,38°	24,45 %	0,53 %	24,98 %
PFV [55]	10,00°	238,38°	14,08 %	0,90 %	14,98 %

FITXES TÈCNIQUES

SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart PV Controller



Inteligente

Monitorización a nivel de string



Eficiente

Eficiencia máxima del 98.7%



Seguro

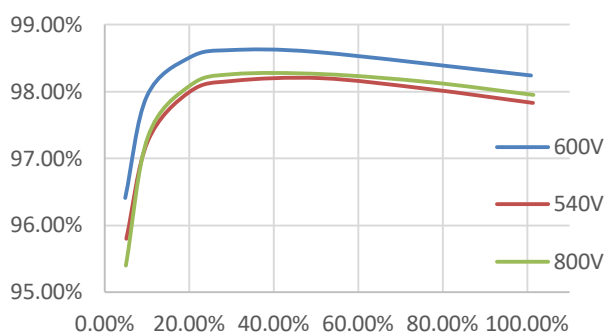
Diseño sin fusibles



Confiable

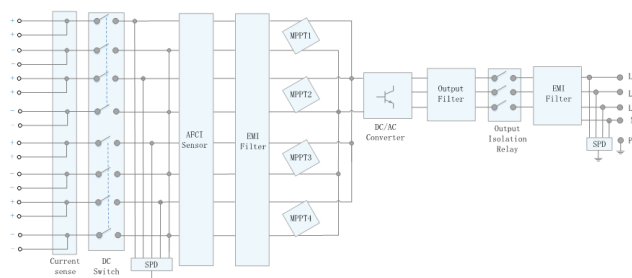
Descargadores de sobretensión tipo II de CC y CA

Curva de eficiencia



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Diagrama de circuito



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
---------------------------	------------------	------------------	------------------

Eficiencia			
Máxima eficiencia		98.7%	
Eficiencia europea ponderada		98.4%	

Entrada			
Tensión máxima de entrada ¹		1,100 V	
Intensidad de entrada máxima por MPPT		26 A	
Intensidad de cortocircuito máxima		40 A	
Tensión de arranque		200 V	
Rango de tensión de operación ²		200 V ~ 1000 V	
Tensión nominal de entrada		600 V	
Cantidad de entradas		8	
Cantidad de MPPTs		4	

Salida			
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensión nominal de Salida	230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE		
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz		
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Factor de potencia ajustable	0.8 LG ... 0.8 LD		
Máx. distorsión armónica total	< 3%		

Características y 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	Sí
Descargador de sobretensiones de CA	Sí
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí
Control del receptor Ripple	Sí
Recuperación PID integrada ³	Sí

Comunicación	
Display	Indicadores LED, WLAN Integrado + FusionSolar APP
RS485	Sí
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opcional)
Monitoring BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)

Especificaciones generales	
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)	43 kg (94.8 lb)
Nivel de Ruido	< 46 dB
Rango de temperaturas en operación	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Ventilación	Convección natural
Max. Altitud de operación	0 - 4,000 m (13,123 ft.)
Humedad relativa	0% RH ~ 100% RH
Conector de CC	Staubli MC4
Conector de CA	Terminal PG impermeable + conector OT/DT
Grado de Protección	IP 66
Tipología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	≤ 5.5W

Compatibilidad con optimizador	
Optimizador compatible con DC MBUS	SUN2000-450W-P

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, G59/3, 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, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA

- El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.
- Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.
- SUN2000-30-40KTL-M3 aumenta por encima de cero la tensión entre la FV- y tierra a través de la función de recuperación PID, con el fin de recuperar la degradación del módulo debido al efecto PID. Compatible con módulos tipo-P (mono, poli), tipo-N (nPERT, HIT)

DEEP BLUE 3.0

Mono

505W MBB Half-cell Module
JAM66S30 480-505/MR Series

Introduction

Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

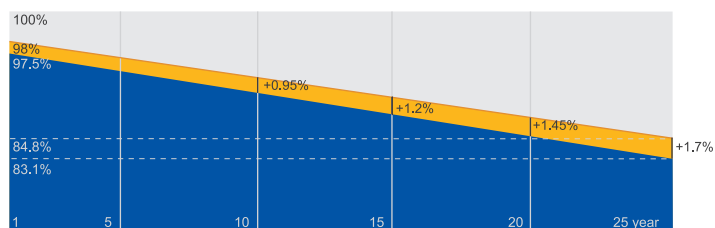


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation
Over 25 years



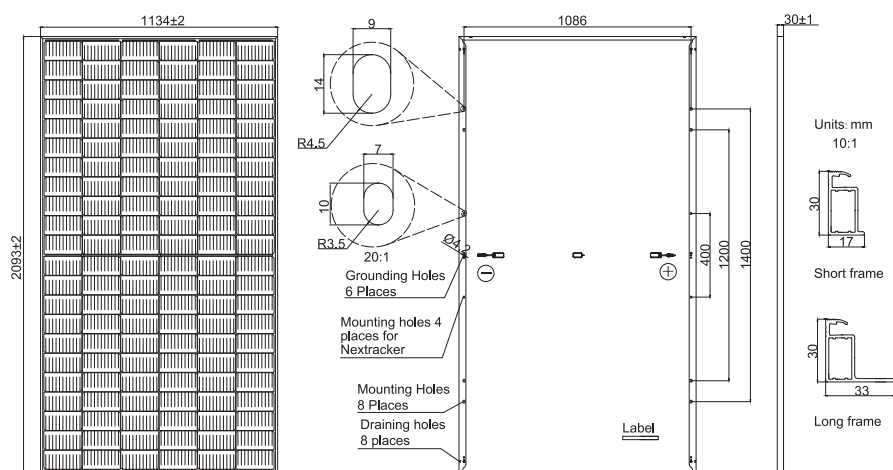
■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941:2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing



MECHANICAL DIAGRAM



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	26.3kg
Dimensions	2093±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4-EVO2/QC 4,10-35
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 200mm(+)/300mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	36pcs/Pallet 792pcs/40HQ Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	480	485	490	495	500	505
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	45.07	45.20	45.33	45.46	45.59	45.72
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	37.62	37.81	37.99	38.17	38.35	38.53
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00
Maximum Power Current(Imp) [A]	12.76	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11
Module Efficiency [%]	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β_{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

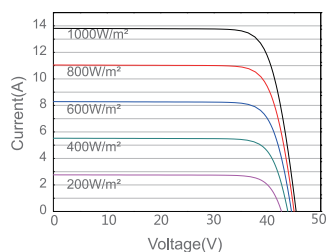
TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR	Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Rated Max Power(Pmax) [W]	363	367	370	374	378	382	Operating Temperature	-40℃~+85℃
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	42.15	42.30	42.43	42.58	42.72	42.86	Maximum Series Fuse Rating	25A
Max Power Voltage(Vmp) [V]	35.54	35.67	35.76	35.84	35.93	36.02	Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112lb/ft²) 2400Pa(50lb/ft²)
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.99	11.06	11.13	11.20	11.27	11.34	NOCT	45±2℃
Max Power Current(Imp) [A]	10.21	10.28	10.36	10.44	10.52	10.60	Safety Class	Class II
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20℃,wind speed 1m/s, AM1.5G						Fire Performance	UL Type 1

*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 2400Pa while Maximum Static Load, Back is 2400Pa.

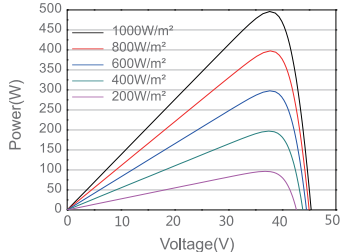
OPERATING CONDITIONS

CHARACTERISTICS

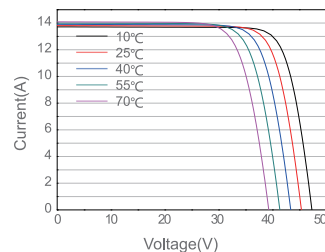
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Power-Voltage Curve JAM66S30-495/MR

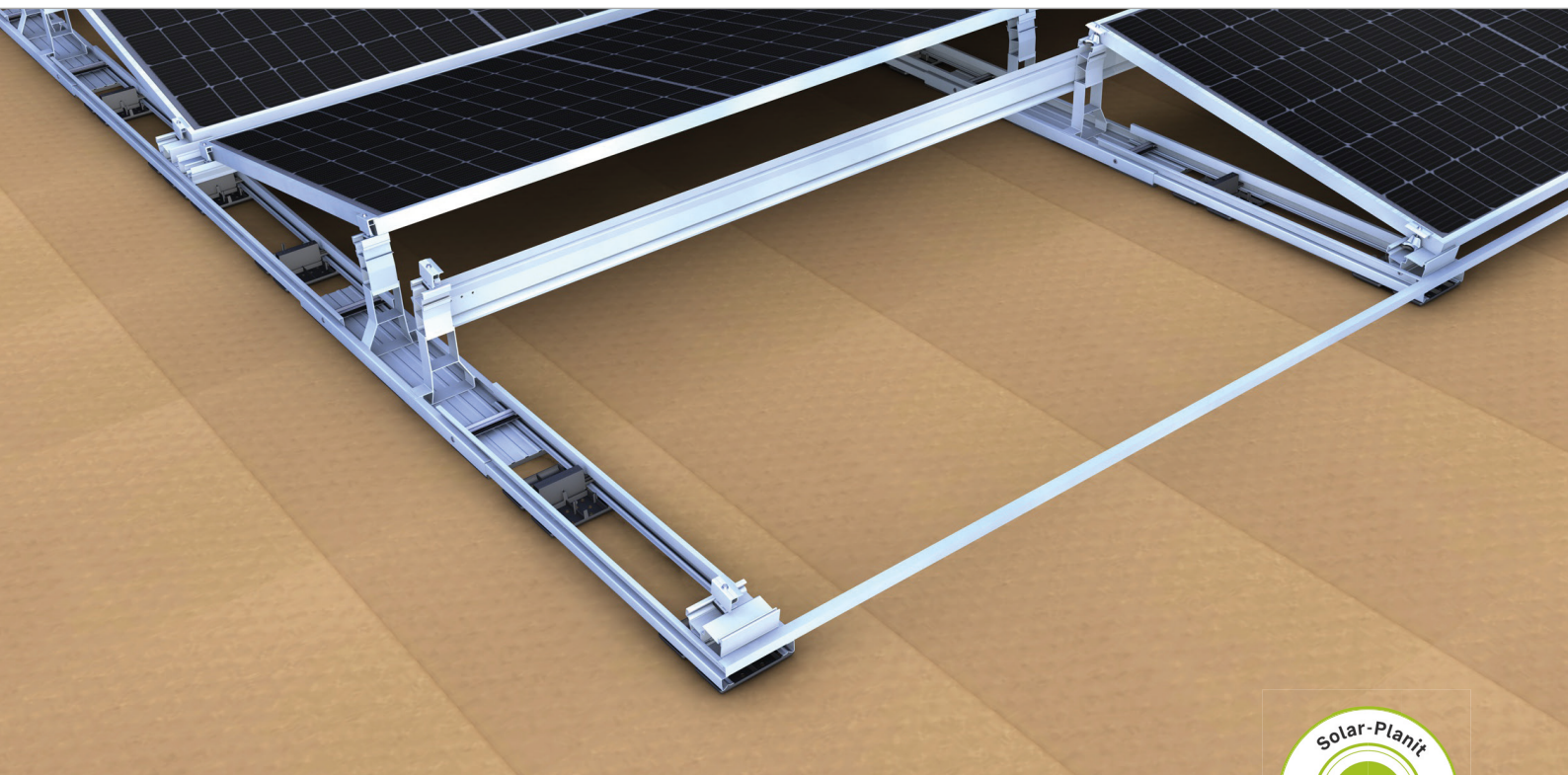
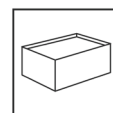


Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Cubierta plana | Sistema Este-Oeste III

Sistema de pinzas modular con paneles solares instalados en horizontal



Ensamblaje ágil: El camino rápido hacia muchos kWp

- Aprovechamiento máximo de la superficie del tejado y producción de electricidad distribuida de manera uniforme
- Uso eficiente del espacio gracias a una inclinación de módulo de 10° y una instalación en horizontal
- Conexiones transversales en los bordes del campo de módulos para mayor estabilidad
- Adecuado para módulos anchos

Variantes de productos

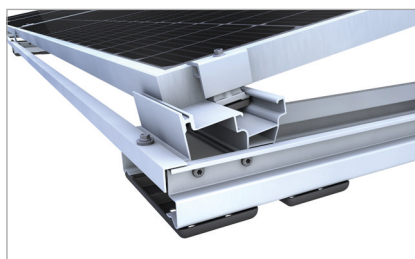
- Solo dos abrazaderas, en aluminio y negro, para todas las alturas de marco. También se pueden usar las mismas pinzas que se usan para tejados inclinados
- Muchos componentes opcionales, como canales de cable, bandejas de lastre y prolongaciones para lastre

TUS BENEFICIOS

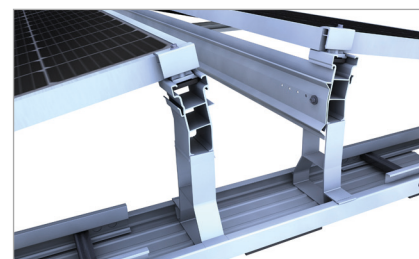
- Instalación simple y rápida debido al alto grado de prefabricación y al sistema de clic sin necesidad de utilizar otras herramientas
- Bajo esfuerzo logístico y manejo óptimo con menos componentes
- Aerodinámica probada en túnel de viento



Mecanismo de clic para conexión sin herramientas



Esquina del módulo con pinza final, pie de apoyo y tira de soporte



Raíl base con soportes de módulo y barra transversal

Cubierta plana System | Sistema Este-Oeste III

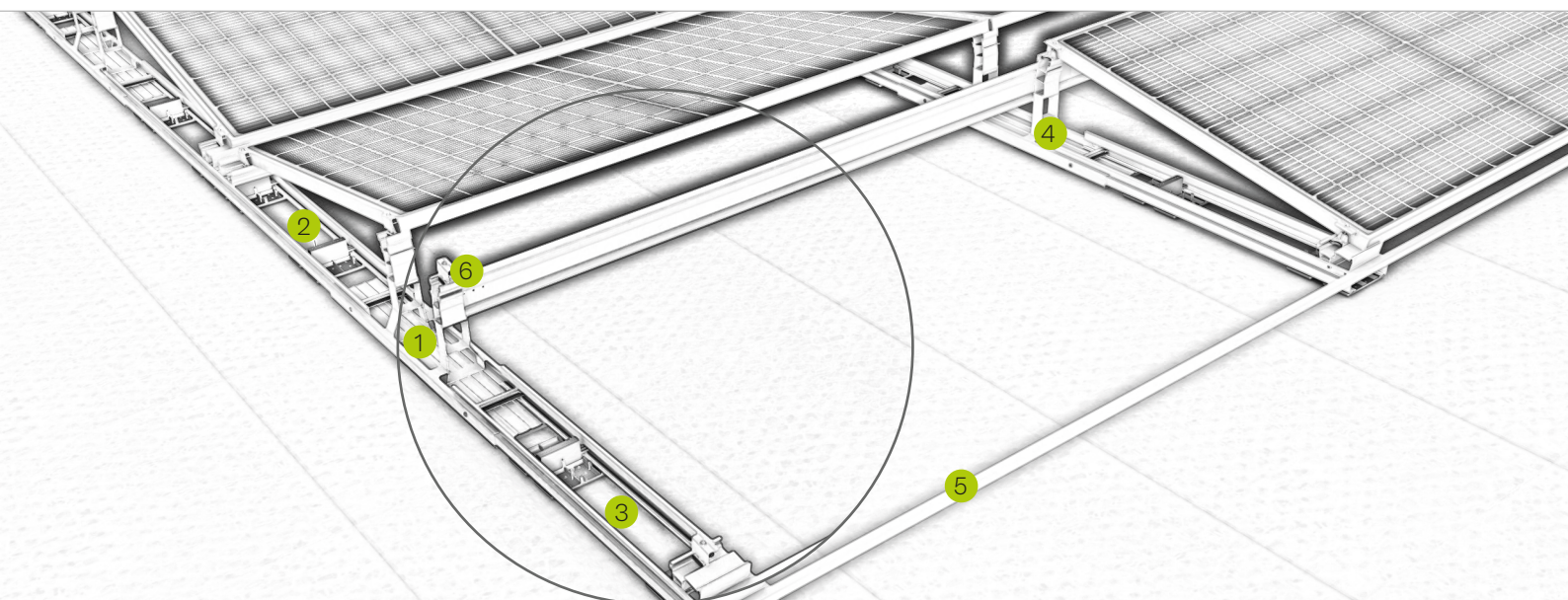
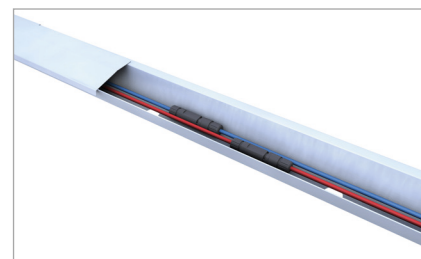
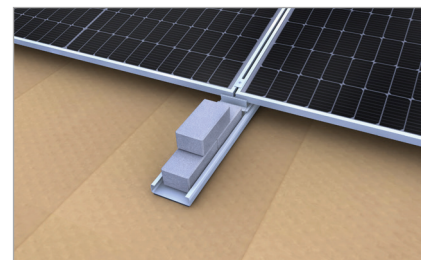


Imagen Designación

- | | |
|----------|--|
| 1 | Raíl base Este-Oeste <ul style="list-style-type: none"> Ajuste de los soportes de módulo por clic, sin herramientas Montaje de conectores y piezas finales sin herramientas |
| 2 | Set conectores Este-Oeste <ul style="list-style-type: none"> Para la conexión de dos elementos base Este-Oeste Con patas de base integradas (preensambladas) |
| 3 | Pieza final para el borde de la instalación <ul style="list-style-type: none"> Para completar la instalación en el borde Con patas de base integradas (preensamblada) |
| 4 | Soporte de módulo a 10° <ul style="list-style-type: none"> Ajuste en el raíl base por clic, sin herramientas Con soporte integrado para cables y set para montaje de optimizadores |
| 5 | Transferencia de carga en los bordes de instalación <ul style="list-style-type: none"> A través de barras transversales fijadas en los soportes de los módulos A través de riostras fijadas en las piezas finales |
| 6 | Pinza intermedia y final <ul style="list-style-type: none"> Para alturas de marco de 30-42 mm y 43-52 mm Fácil de instalar gracias al mecanismo de ajuste por clic |



El canal para cables puede llevar cables y conectores



Bandeja opcional para redistribuir la carga del lastre en las esquinas del campo fotovoltaico

Vídeo

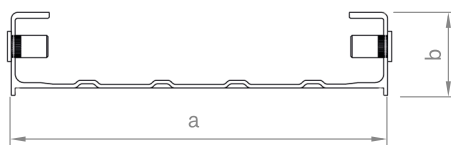
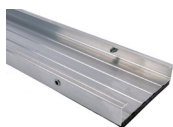


novotegra GmbH
Eisenbahnstraße 150 | 72072 Tübingen | Deutschland
Tel. +49 7071 98987-0, info@novotegra.com
www.novotegra.com

Nos reservamos el derecho a errores o cambios.
Versión: Febrero 2023 / TP

Cubierta plana III: Elementos individuales

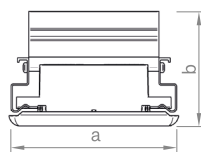
Raíl base Este-Oeste



Raíl base para el sistema de cubierta plana III este-oeste para ajuste por clic de los soportes de módulos, set de conectores y piezas finales. Compatible con anchos de módulo de 995-1070mm o anchuras de módulo de 1071-1145mm.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001536	Raíl base e/w 690mm	150	40		Alu / A2SS / PE
03-001537	Raíl base e/w 840mm	150	40		Alu / A2SS / PE

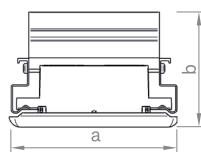
Set de conectores Este-Oeste



Conjunto de conectores este-oeste para el sistema de cubierta plana III con bases integradas como soporte de módulo delantero en las áreas de instalación central.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001533	Conjunto de conectores e/w 1940mm	147	101		Alu / A2SS / PP

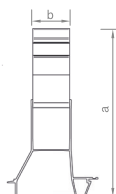
Pieza final de instalación



Pieza final para el sistema de cubierta plana III con pie integrado como soporte de módulo delantero en los bordes de la instalación.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001532	Conjunto de cierre de borde 970mm	147	101		Alu / A2SS / PP

Soporte de módulo

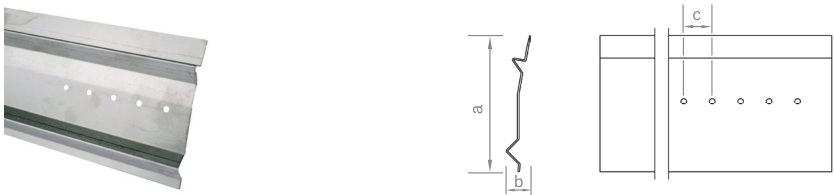


Soporte de módulo trasero para el sistema de cubierta plana III, para enganchar en el raíl base y conectar la barra transversal y/o el canal para cables.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001539	Soporte de módulo 10°	270	60		Alu

Cubierta plana III: Elementos individuales

Barra transversal



Barra transversal para la transferencia de carga, conectada a los soportes de módulo del sistema de cubierta plana III.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001649	Barra transversal 2,00m	120	25		Alu
03-001679	Barra transversal 2.40m	120	25		Alu

Riostra para sistema Este-Oeste

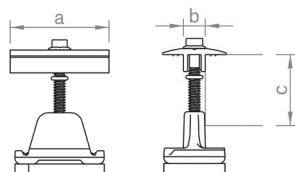
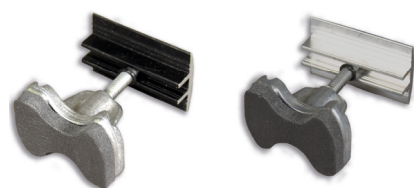


Riostra para la transferencia de carga, fijado en las piezas finales del sistema de cubierta plana III.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001680	Riostra para sistema E/O 20x20x1.5 2,00m	20	20		Alu
03-001530	Riostra para sistema E/O 20x20x1.5 2,40m	20	20		Alu

Cubierta plana III: Elementos individuales

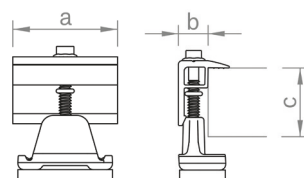
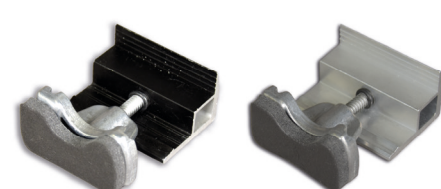
Pinza intermedia de Raíl C



Pinza intermedia para montaje de módulos. Instalación sencilla gracias al mecanismo de clic. Tornillo de apriete hexagonal externo AF 8. Para alturas de marco de 30 – 42mm o 43-52mm, disponible en blanco o anodizado negro.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001345	Set Pinza intermedia 30-42 Set C	52	11,4	30–42	Alu / A2SS / PE
03-000285	Set Pinza intermedia 43-52 Set C	52	11,4	43–52	Alu / A2SS / PE
03-001346	Set Pinza intermedia 30-42 Set C negro	52	11,4	30–42	Alu / A2SS / PE
03-000286	Set Pinza intermedia 43-52 Set C negro	52	11,4	43–52	Alu / A2SS / PE

Pinza final Raíl C

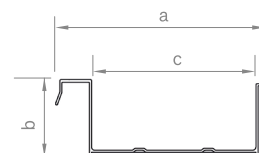


Pinza final para montaje de módulos. Instalación sencilla gracias al mecanismo de clic. Tornillo de apriete hexagonal externo AF 8. Para alturas de marco de 30 – 42mm o 43-52mm, disponible en blanco o anodizado negro.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001236	Pinza final 30-42 Set C	52	14	30–42	Alu / A2SS / PE
03-000287	Pinza final 43-52 Set C	52	14	43–52	Alu / A2SS / PE
03-001237	Pinza final 30-42 Set C negro	52	14	30–42	Alu / A2SS / PE
03-000288	Pinza final 43-52 Set C negro	52	14	43–52	Alu / A2SS / PE

Cubierta plana III: Componentes opcionales

Bandeja para lastre

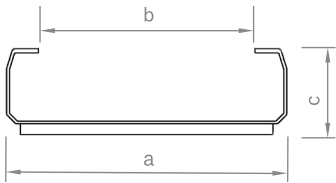
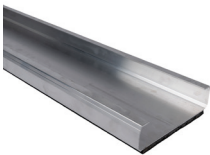


Bandeja para lastre en sistema de cubierta plana III para sujetar bloques de lastre en su lugar de forma segura en los conjuntos de conectores y/ o piezas finales

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001681	Canal de lastre 530 mm	151	63	120	Alu / PE

Cubierta plana III: Elementos individuales

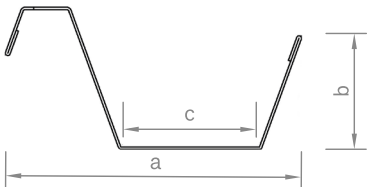
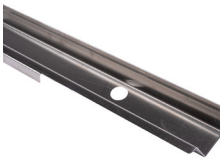
Prolongación para lastre



Prolongación para lastre del sistema de cubierta plana III para redistribuir el lastre en los bordes de la instalación. Longitud útil de 500 mm y 1000 mm.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001541	Prolongador de lastre 650 mm	155	120	47	Alu / PE
03-001542	Prolongador de lastre 1150 mm	155	120	47	Alu / PE

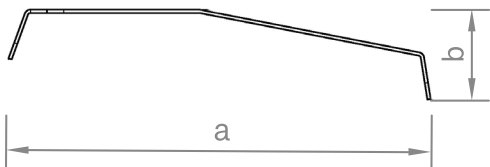
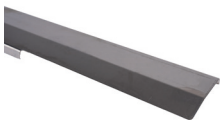
Canaleta para cables



Canaleta para cable en el sistema de cubierta plana III para conectarse a los raíles base y colocar los cables longitudinalmente, conectados a los soportes del módulo.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001569	Canaleta para cables 1250 mm	73	28	33	Alu
03-001544	Soporte del módulo de la canaleta para cables 2,00 m	73	28	33	Alu
03-001686	Soporte del módulo de la canaleta para cables 2,40 m	73	28	33	Alu

Tapa para canaleta de cables



Tapa para canaleta de cables del sistema de cubierta plana III para proteger los cables de la radiación UV y las condiciones climáticas.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001591	Tapa para la canaleta de cables 1250 mm	77	16		Alu

Extensión para apoyo en superficie



Extensión para apoyo en superficie para el sistema de cubierta plana III. Permite aumentar la superficie de distribución de cargas.

Nº de artículo	Designación	a en mm	b en mm	c en mm	Material
03-001632	Extensión para apoyo en superficie 180x150mm	180	150	55	PP



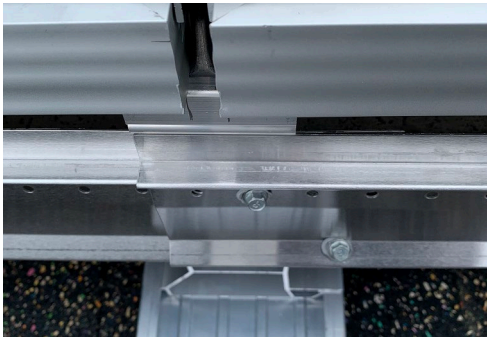
novotegra Mounting solutions Flat roof III



Mounting solution for flat roofs



- Self-engineered mounting system, established on the market since 2006
- Solutions for different roof membranes
- Easy and completely free of charge planning via online tool Solar-Planit
- Free first-time installation support
- Quick mounting thanks to pre-assembled parts
- TÜV and DEKRA certified quality, CE marking
- Static calculation according to Eurocode and SIA norms
- 12 year product warranty



novotegra flat roof system east-west III

With our east-west III mounting system, you can optimize the use of the surface area of your flat roof. With an elevation of 10° electricity production is distributed evenly throughout the entire day.

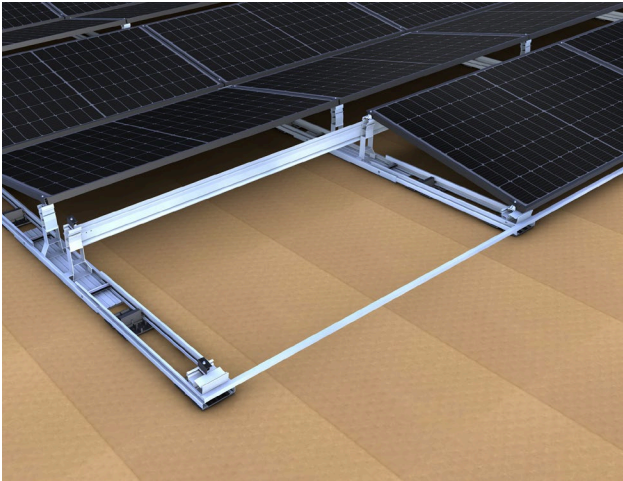
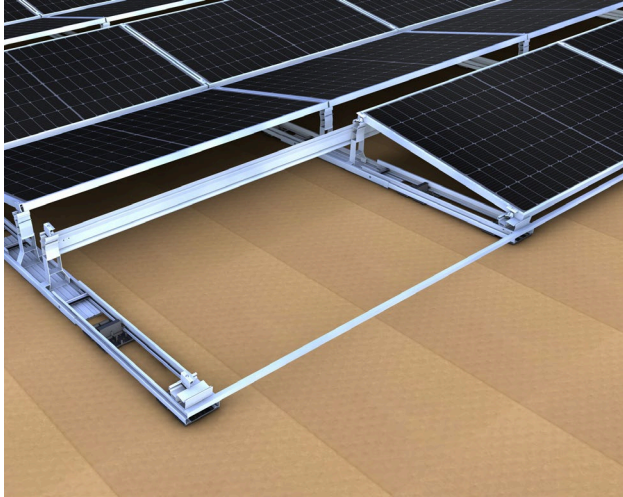
Due to the optimized aerodynamics of our system it requires very little ballasting: an advantage especially for flat roofs with low load reserves.

Your benefits:

- No penetration of the roof membrane
- Optimization of the use of the roof surface
- Electricity production is distributed evenly throughout the entire day, no peaks
- Quick and easy mounting
- High degree of prefabrication of the system components
- Short and handy system components with click-fit connection
- Simple and improved logistics and site handling



Flat roof system East-West III | Details



- Middle and end clamps in blank and black anodized
- Installation-friendly thanks to click-in mechanism
- No falling out or slipping thanks to PE pad underneath the rail nut

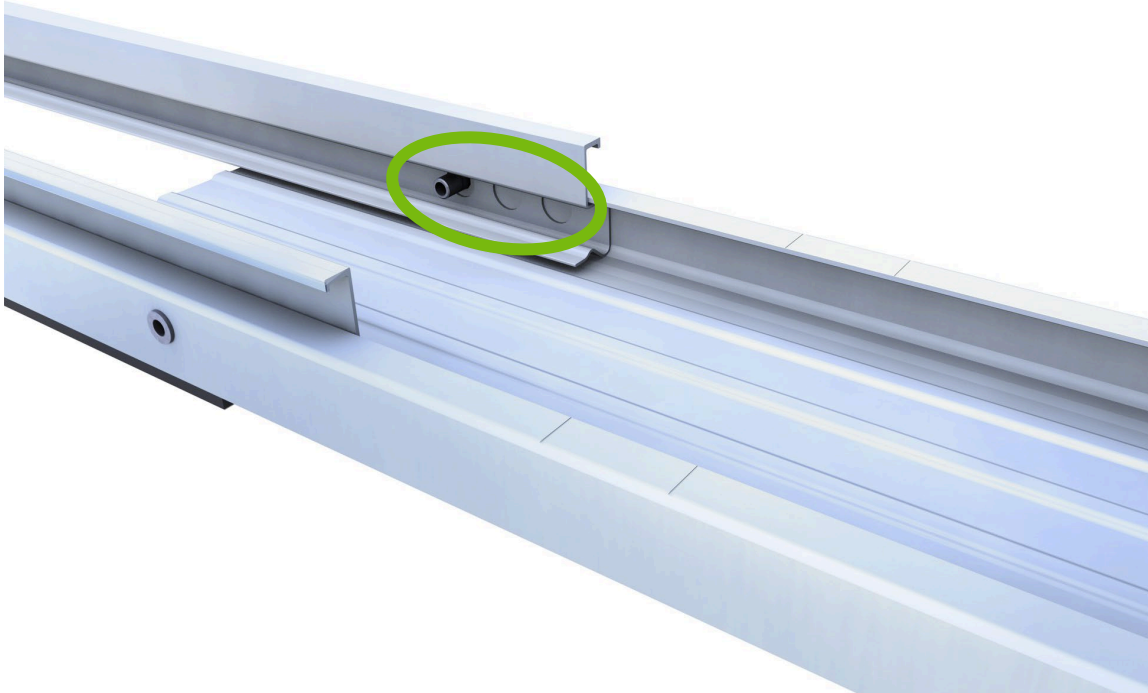


- Rear module support, to clip into the base element
- to connect the crossbar and/or cable channel module support
- Support head in familiar C-channel design



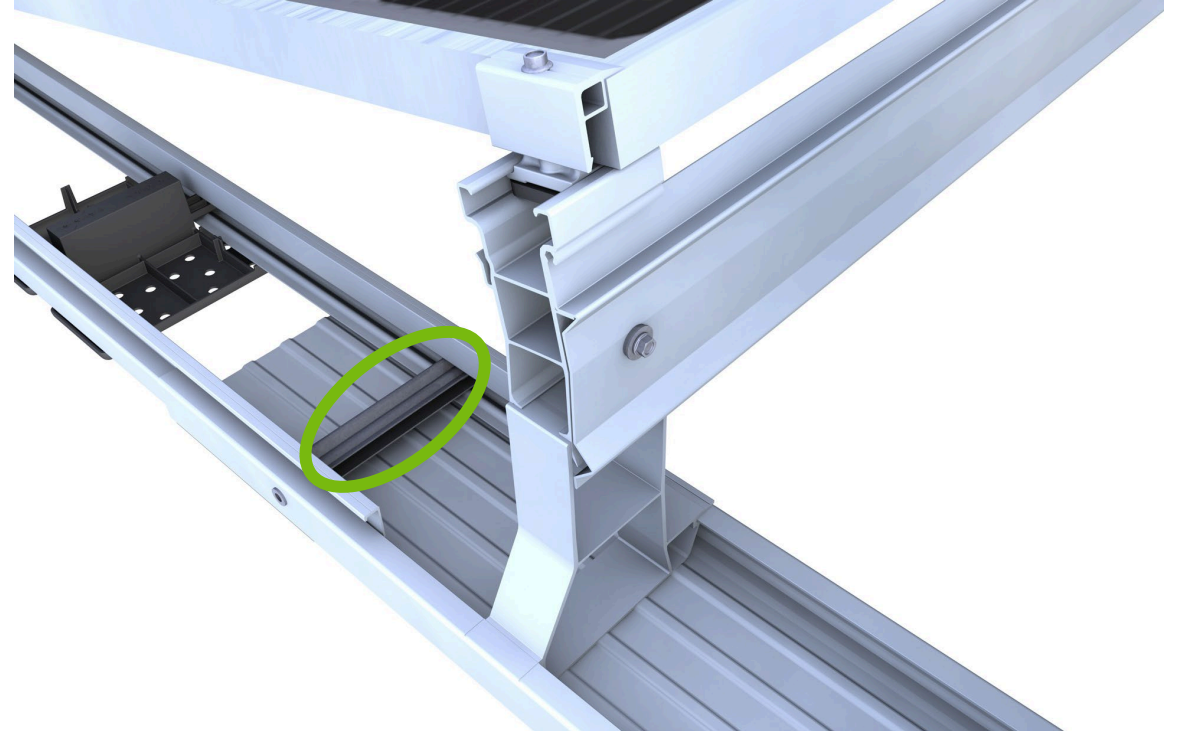
- Base element e/w 690mm, compatible for module widths 995-1070mm.
- Base element e/w 840mm, compatible for module widths 1071-1145mm.
- for click-fit of the module supports and connection of connector and edge closure sets

Flat roof III: Connect rails and secure connection



Connect rails

The click-fit connection is created by clicking the connector and edge closure sets into the base elements.
The module width is defined by the snap-in position.

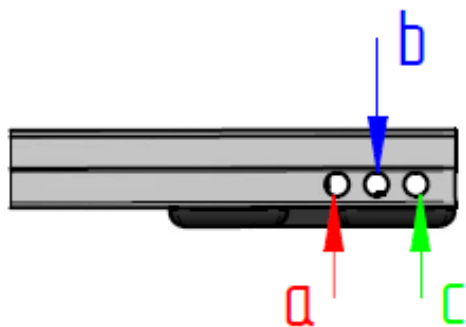
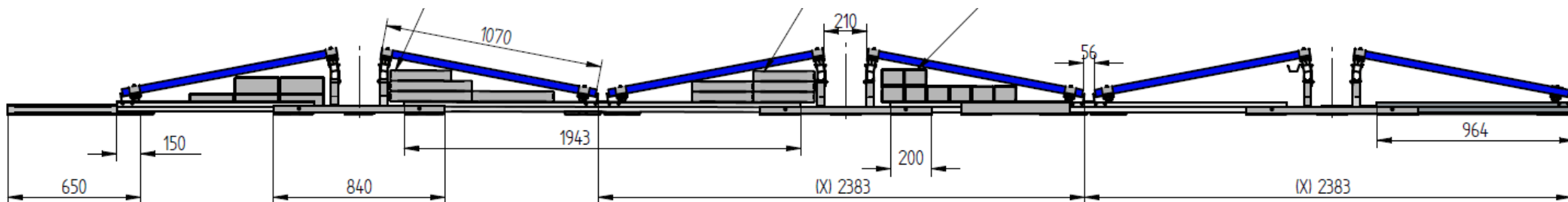


Secure connection

Each click-fit connection must be secured with the system fuse.



Flat roof III – Module defines dimensions



Modulbreite	Basiselement	Maß X	Klickposition
>=995 bis <= 1020 mm	690 mm	2230	a
>1020 mm bis <= 1045 mm	690 mm	2283	b
>1045 mm bis <= 1070 mm	690 mm	2333	c
>1070 mm bis <= 1095 mm	840 mm	2383	a
>1095 mm bis <= 1120 mm	840 mm	2433	b
>1120 mm bis <= 1145 mm	840 mm	2483	c

More components



Edge closure set

Edge closure set with integrated base foot as front module support at installation edges



Connector set e/w

Connector set e/w with integrated base feet as front module support in installation middle areas



Crossbar

Crossbar for load transfer, connected to the module supports of flat roof system III.



Support brace 20x20x1,5

Support brace for load transfer, fixed on the flat roof module support set east-west II.



Contact latch module clamp

Contact latch for equipotential bonding / lightning current carrying capacity between module frame and mounting system.



Grounding connector

The grounding connector is used to include the edge closure sets, connector sets or the base element in the lightning protection.

More components



Cabel channel base element

to be connected to the base elements and to lay cables lengthwise.

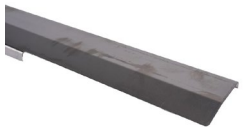
optional



Cabel channel module support

to be connected to the module supports and to lay cables crosswise.

optional



Cover cable channel

Cover for the cable channels to protect the cables from UV radiation, weather conditions and animals.

optional



Sureface extension 180x150mm

Surface extension for flat roof system III to increase the load introduction surface.

optional

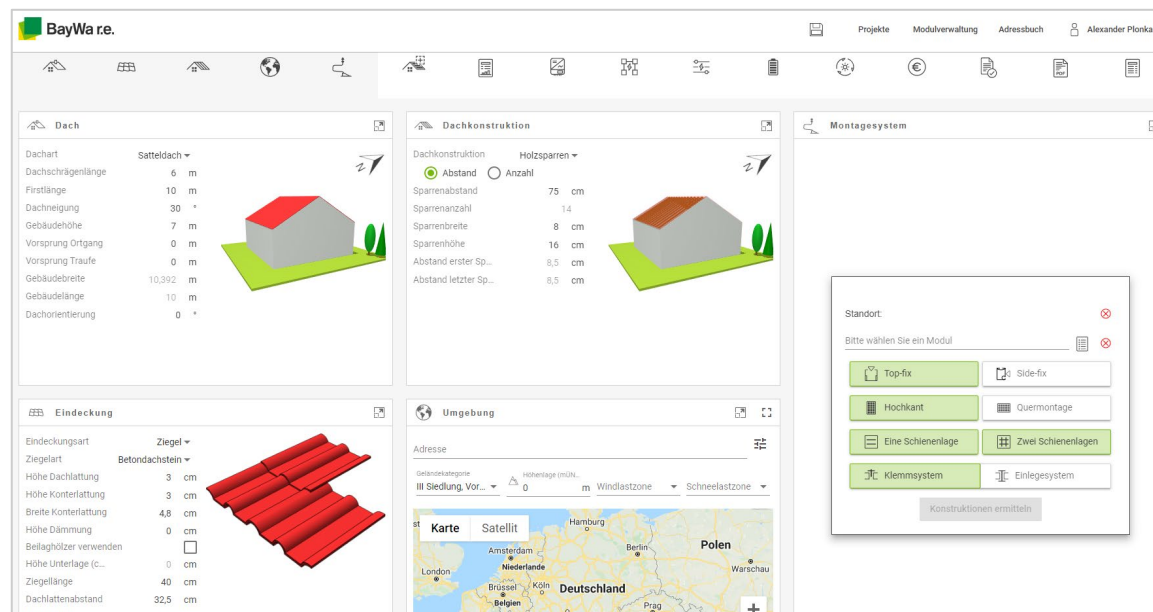


Ballast cantilever 650mm / 1150mm

Ballast cantilever to redistribute ballast at installation edges.
Usable length 500mm / 1000mm

optional

Our free planning tool Solar-Planit



Our Solar-Planit

- Complete system planning
 - Mounting system design & static calculation
 - Module configuration
 - Inverter design & suitable storage
 - Yield & profitability
 - System documentation
- System planning in a few minutes thanks to intuitive operation
- Free and web-based incl. free webinars
- Transmission to our webshop
- Availability can already be taken into account during planning

Use our [Solar-Planit!](#)

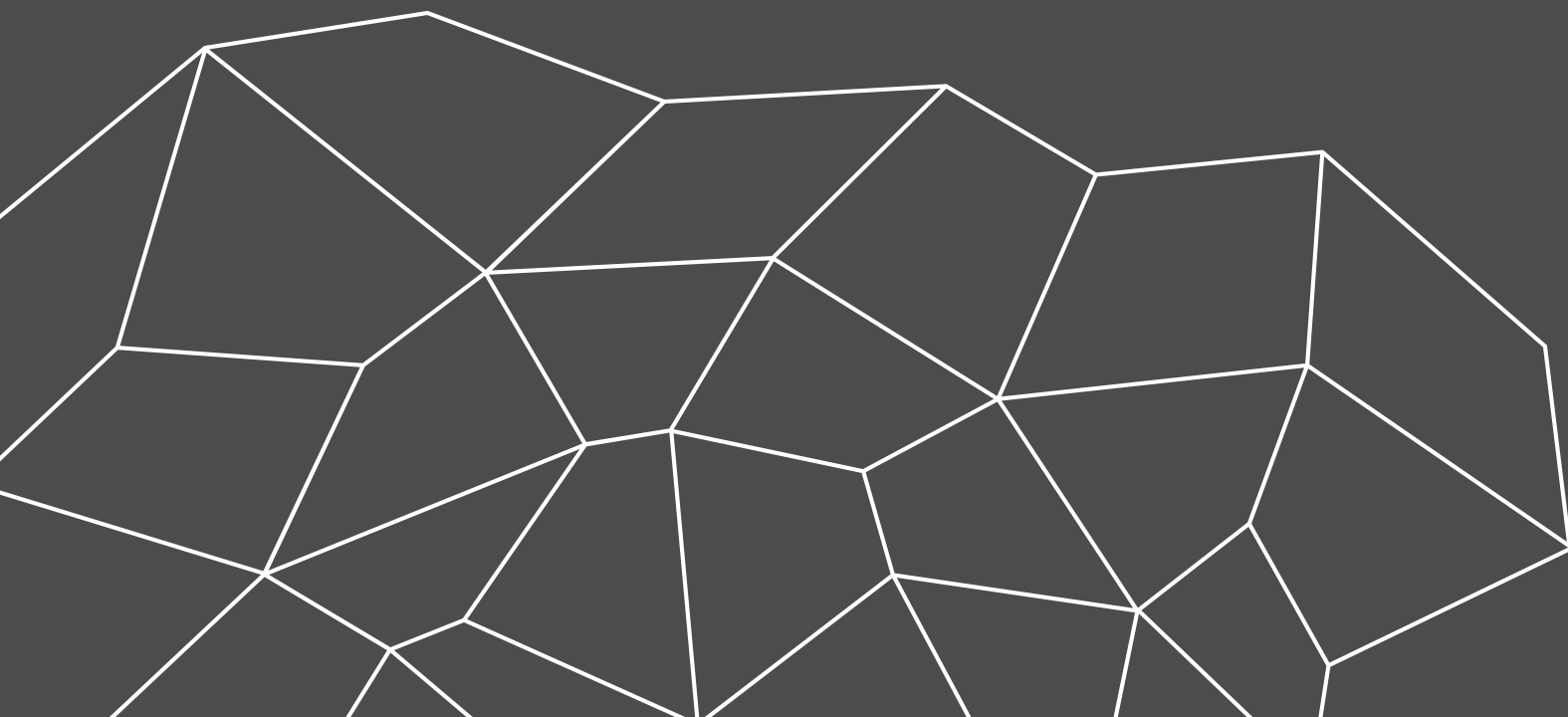
Our free first-time installation support



Our first-time installation support

- Support and instruction by a technical consultant during installation
- Instruction and support around the mounting system
- Discussion of the results of the static calculation
- Tips & tricks around novotegra
- For free!

For more information, please visit our [Website](#) or contact your personal representative!



Thank you!

novotegra GmbH

info@novotegra.com

Copyright

© Copyright novotegra GmbH, 2023

The content of this presentation (including text, graphics, photos, tables, logos, etc.) and the presentation itself are protected by copyright. They were created by novotegra GmbH independently.

Any dissemination of the presentation and/or content or parts thereof is only permitted with written permission by novotegra without written permission of novotegra, this document and/or parts of it must not be passed on, modified, published, translated or reproduced, either by photocopies, or by others – in particular by electronic procedures. This reservation also extends to inclusion in or evaluation by databases. Infringements will be prosecuted.

TÜV Rheinland Energy GmbH
51101 Köln

BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH
Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen
Germany

Dominik Kolter
Tel. +49 221 806-3956
Fax +49 221 806-1350
Mail enertest@de.tuv.com
Web www.tuv.com/solar
Köln, 22 October 2018

**Declaration
- 21244159 -**

Customer: BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH
Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen
Germany

Product: PV-Mounting system
Typ: novotegra
- for corrugated and sandwich roof– top-fix roof parallel
- for seamed metal roof
- for tile roof – top-fix
- for trapezoidal metal roof – roof parallel
- for flat roof closed II / east-west II

The above listed PV mounting systems have passed the tests according to IEC 61730-2: 2016 MST13, UL 2703 section 13 and section 22, IEC 61701: 2011, IEC 60068-2-52: 1996 and IEC 60060-1: 2010 according to the respective test requirements (Test plan see page 2). It is confirmed that the mounting system components, as well as the trapezoidal sheet metal covering in case of direct fastening, fulfill the requirement after preconditioning by salt spray test and the current pulse test for equipotential bonding and the lightning current carrying capacity according to the listed standards.

Businessfield Solar

i. V.

Dipl.-Ing. L. Jakisch

i. A.

Dipl.-Ing. D. Kolter

Appendix: Basics
Test plan

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Tel. +49 221 806-5222
Fax +49 221 806-1350
Mail enertest@de.tuv.com
Web www.tuv.com/solar

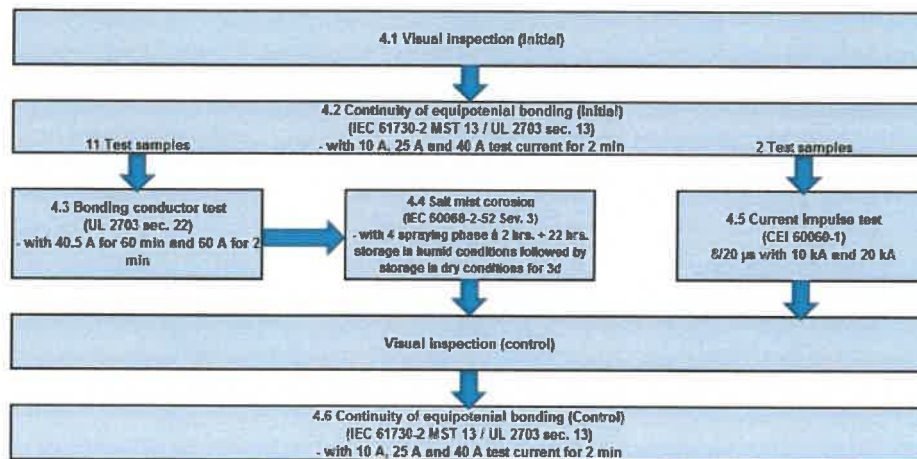
Geschäftsführung
Dirk Fenske

Amtsgericht Köln HRB 56171

Basics

IEC 61730:2016	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing: Continuity of equipotential bonding MST13
UL 2703	Outline of investigation for mounting systems, mounting devices, clamping/retention devices and grounding lugs for use with flat plate photovoltaic modules and panels: Performance: section 13 bonding path resistance test and section 22 bonding conductor test
IEC 61701:2011	Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) modules
IEC 60068-2-52:1996	Environmental testing Parts 2: Tests: Salt mist, cyclic
IEC 60060-1:2010	High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements

Test plan



Condiciones de garantía

Garantía del producto de novotegra GmbH

Garantía

novotegra GmbH garantiza para los componentes del sistema de montaje, en las condiciones que se detallan a continuación, y por un periodo de 12 años desde la entrega al primer comprador, que están libres de defectos de diseño, ejecución y materiales en condiciones normales de instalación, aplicación, uso y mantenimiento.

El reconocimiento de un caso de garantía corresponde a novotegra GmbH. El reconocimiento solo puede efectuarse, dado el caso, mediante una comprobación in situ independiente. Si se reconoce un caso de garantía, la obligación de garantía es exclusivamente por el suministro de repuesto del componente defectuoso. La prestación de una garantía no da lugar a una prolongación o nuevo inicio del periodo de garantía. Una declaración de garantía no supone mayores obligaciones ni responsabilidades por daños adicionales o consecuentes para novotegra GmbH. Por la presente no se proporciona una limitación de los derechos legales de garantía ni de la responsabilidad legal por productos defectuosos.

Ejercicio de derechos de garantía

Dentro del periodo de garantía de 12 años, la reclamación de garantía debe hacerse por escrito en un plazo de las dos semanas posteriores a la detección de la existencia del defecto. Para ejercer reclamaciones se debe adjuntar el recibo de compra original como prueba de la compra y del momento de la compra del fabricante novotegra GmbH. El garante es novotegra GmbH, Eisenbahnstraße 150, 72072 Tübingen (Alemania). Los servicios proporcionados sobre la base de esta garantía de producto están sujetos exclusivamente a la legislación alemana, excluyendo la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías (CISG). Además son de aplicación nuestros Términos y condiciones generales en la versión vigente actualmente.

Exclusión de garantía

No existen derechos de garantía en caso de:

- Instalación errónea o inadecuada en contra de las especificaciones de las instrucciones de montaje.
- Modificación no permitida o reparación no autorizada de componentes.
- Instalación o aplicación inadecuada del sistema de montaje.
- Transporte, almacenamiento o manipulación inadecuados de los componentes.
- Defecto estético, siempre que la apariencia no influya en el funcionamiento del componente.
- Incumplimiento de las normas según el estado de la técnica o del cálculo estático del sistema de montaje.
- Infracción de las normas generalmente aplicables durante el montaje.
- Daños causados, por ejemplo, por humo, una carga térmica excepcional, cargas salinas u otros productos químicos.
- Fuerzas de la naturaleza (desastres naturales), fuerza mayor, vandalismo, destrucción por influencias externas y/o personas/animales.
- Formularios de recopilación de datos cumplimentados incorrecta o incompletamente.
- Medidas y precauciones erróneas o insuficientes para proteger la impermeabilización del tejado.
- Uso de coeficientes de fricción supuestos o estimados para la resistencia al deslizamiento. Estos deben determinarse específicamente para cada proyecto y de la manera adecuada.

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 60156104

Blatt *Sheet*
0001

Ihr Zeichen *Client Reference*

Unser Zeichen *Our Reference*

Ausstellungsdatum

Date of Issue

0001--DE211H9L 001

05.05.2021

(day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber *License Holder*

novotegra GmbH
Eisenbahnstr. 150
72072 Tübingen
Deutschland

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*

novotegra GmbH
Eisenbahnstr. 150
72072 Tübingen
Deutschland

Prüfzeichen *Test Mark*

Geprüft nach *Tested acc. to*

2 PFG 1794/10.10



Type Approved
Regular
Production
Surveillance

www.tuv.com
ID 1111238850

Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)

Certified Product (Product Identification)

Lizenzentgelte - Einheit

License Fee - Unit

PV Components for BOS - mechanical

Type:

novotegra (flat roof systems)
novotegra top-fix (pitched roof systems)
novotegra side-fix (pitched roof systems)

Remarks:

Static calculation according to EN 1991-1-3, EN 1991-1-4
and EN 1990.

Local conditions have to be considered.

The load capacity of the module itself has to be
considered.

Conditions:

The product test is voluntary and has been done in
accordance with the valid technical regulations. Any change
concerning the design, materials, components or production
may require the repetition of single or all qualification
tests in order to sustain the qualification (certificate).

Validity: 5 years counting from date of issue

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität
des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen
in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich
betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.

This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity
of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional
requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered
additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com

Fax: +49 221 806-3935 <http://www.tuv.com/safety>



PLÀNOLS I ESQUEMES

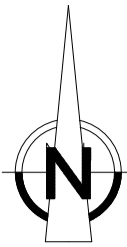
Índex de plànols i esquemes

Els plànols i esquemes pre-definits segueixen la següent codificació:

- 01 – Situació i Emplaçament.
- 02 – Ubicació d'elements principals.
- 03 – Implantació de mòduls fotovoltaics
- 04 – Distribució strings i safates.
- 05 – Proteccions col·lectives.
- 06 – Esquemes Fotovoltaic i Unifilar.
- 07 – Esquema de control.



SITUACIÓ. E: 1/20.000

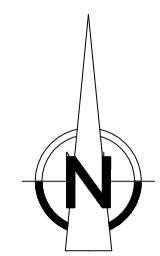


INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 49,92kWp
A L'INSTITUT CAVALL BERNAT

ADREÇA: Carrer de la Castellassa s/n
MUNICIPI: Terrassa
CODI POSTAL: 08227
COORDENADES: X 41.57948
Y 2.03277



EMPLAÇAMENT. E: 1/1.000



E: 1/200

LLEGENDA UBICACIONS	
1	CAMP FOTOVOLTAIC
2	QUADRE GENERAL
3	TMP-10
4	INVERSORS

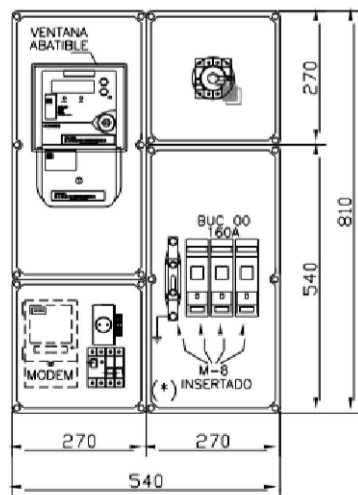


SITUACIÓ INVERSOR A PLANTA COBERTA AMB TEULADA DE PROTECCIÓ

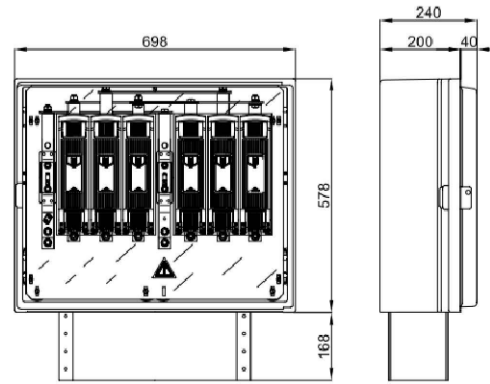


ES RETIRARÀ LA INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA EXISTENT ABANS DE REALITZAR EL REPLANTEIG EN OBRA DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA. ES SEPARARÀ HIDRÀULICAMENT EL PRIMARI DEL SECUNDARI.

DETALL TMF-1



DETALL CDM



E: 1/200

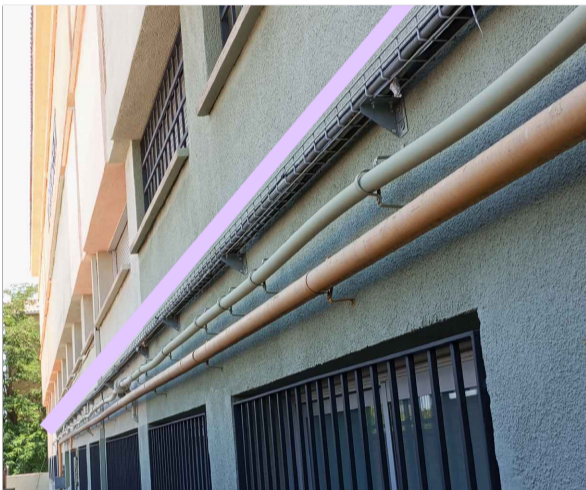
LLEGENDA FOTOVOLTAICA	
	MÒDUL FOTOVOLTAIC JA SOLAR JAM6S30-480MR
	LÍNIA DE VIDA
	ANCORATGE A COBERTA DE LÍNIA DE VIDA
	SAFATA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT TIPUS PENSABAND PER CABLEJAT CA
	SAFATA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT TIPUS PENSABAND PER CABLEJAT CA
	MUNTANT CABLEJAT CORRENT ALTERN CAP A QUADRE GENERAL
	TRACAT DE CABLEJAT AERI
	BARANA DE PROTECCIÓ
	OPTIMITZADOR HUAWEI SUN2000-600W-P

NOTA: En fase d'obra s'hauran de comprovar les dimensions de la coberta per tal d'assegurar la instal·lació de tots els elements plantejats en el projecte.

104 mòduls x 480 Wp = 49,92 kWp



SITUACIÓ D'ARMARIS D'ENLLAÇ



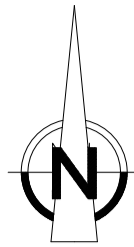
TRAÇAT NOVA SAFATA PER CABLEJAT DE CORRENT ALTERN UBICADA EN FAÇANA



TRAÇAT CABLEJAT CA PER FAÇANA DE TMF A COBERTA

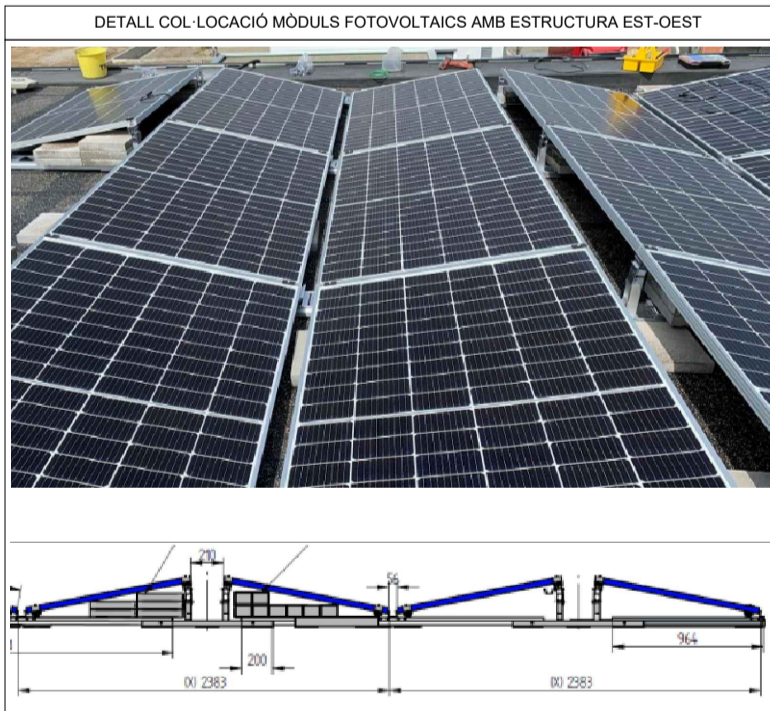
CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÒDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	MODEL	POTÈNCIA (Wp)	Isc (A)	Voc (V)	Imp (A)	Vmpp (V)
JA SOLAR	JAM6S30-480MR	480	13,65	45,07	12,76	37,62

DETALL MÒDUL FOTOVOLTAIC	

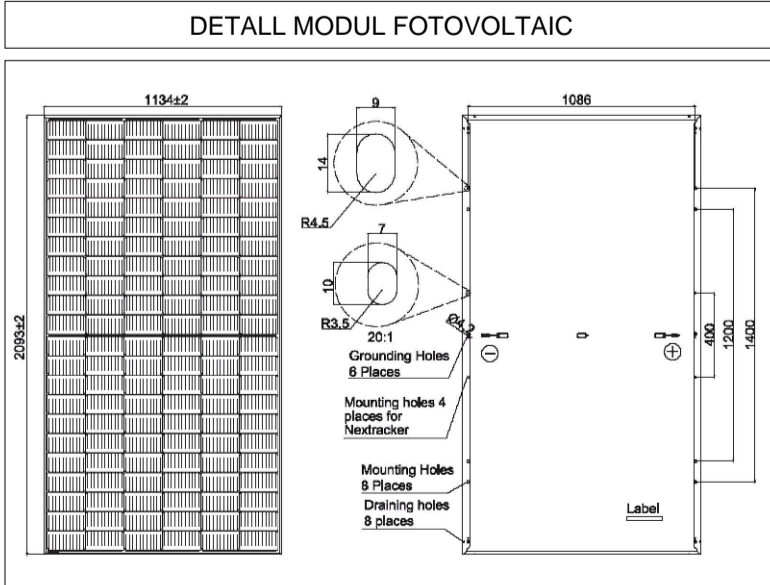


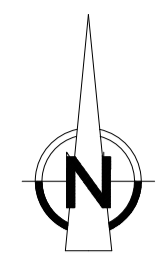
LLEGENDA FOTOVOLTAICA	
	MÒDUL FOTOVOLTAIC JA SOLAR JAM6S30-480MR
	LÍNIA DE VIDA
	ANCORATGE A COBERTA DE LÍNIA DE VIDA
	SAFATA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT TIPUS PRESSIÓ PER CABLEJAT CC
	SAFATA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT TIPUS PRESSIÓ PER CABLEJAT CA
	MUNTANT CABLEJAT COBERT ALTERN CAP A QUADRE GENERAL
	RASA PER CABLEJAT SOTERRAT
	TRACAT DE CABLEJAT AERI
	BARANA DE PROTECCIÓ
	OPTIMITZADOR HUAWEI SUN2000-400W-P
NOTA: En fase d'obra s'hauran de comprovar les dimensions de la coberta per tal d'assegurar la instal·lació de tots els elements plantejats en el projecte.	
104 mòduls x 480 Wp = 49,92 kWp	

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ DE MÒDULS FOTOVOLTAICS	
NOTA 1	MÒDUL FOTOVOLTAIC JA SOLAR JAM6S30-480MR
NOTA 2	EL CABLEJAT DE CORRENT CONTINUU (CC) S'Haurà de protegir per anar per l'exterior, TIPUS PVF i TUV SEGONS NORMATIVA CIB
NOTA 3	ES REPLANTARÀ EN OBRA TOT EL TRACAT DEL CABLEJAT, TUBS I CANALITZACIONS, TAMBÉ LA POSICIÓ DELS MÒDULS INVERSORS I CAIXES
NOTA 4	TOTS ELS TUBS I CANALITZACIONS EXTERIORS DE PLÀSTIC ESTARAN PROTEGITS CONTRA RASCS I V.
NOTA 5	ES CONNECTARÀ A TERRA TOTA L'ESTRUCTURA DE SUPORT DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS
NOTA 6	EL CABLE DE CC QUE CONNECTA UN MÒDUL AMB EL SEGÜENT NO TENDRÀ UN "LATIGUILLO" AMB LONGITUD SUPERIOR A 1,2m



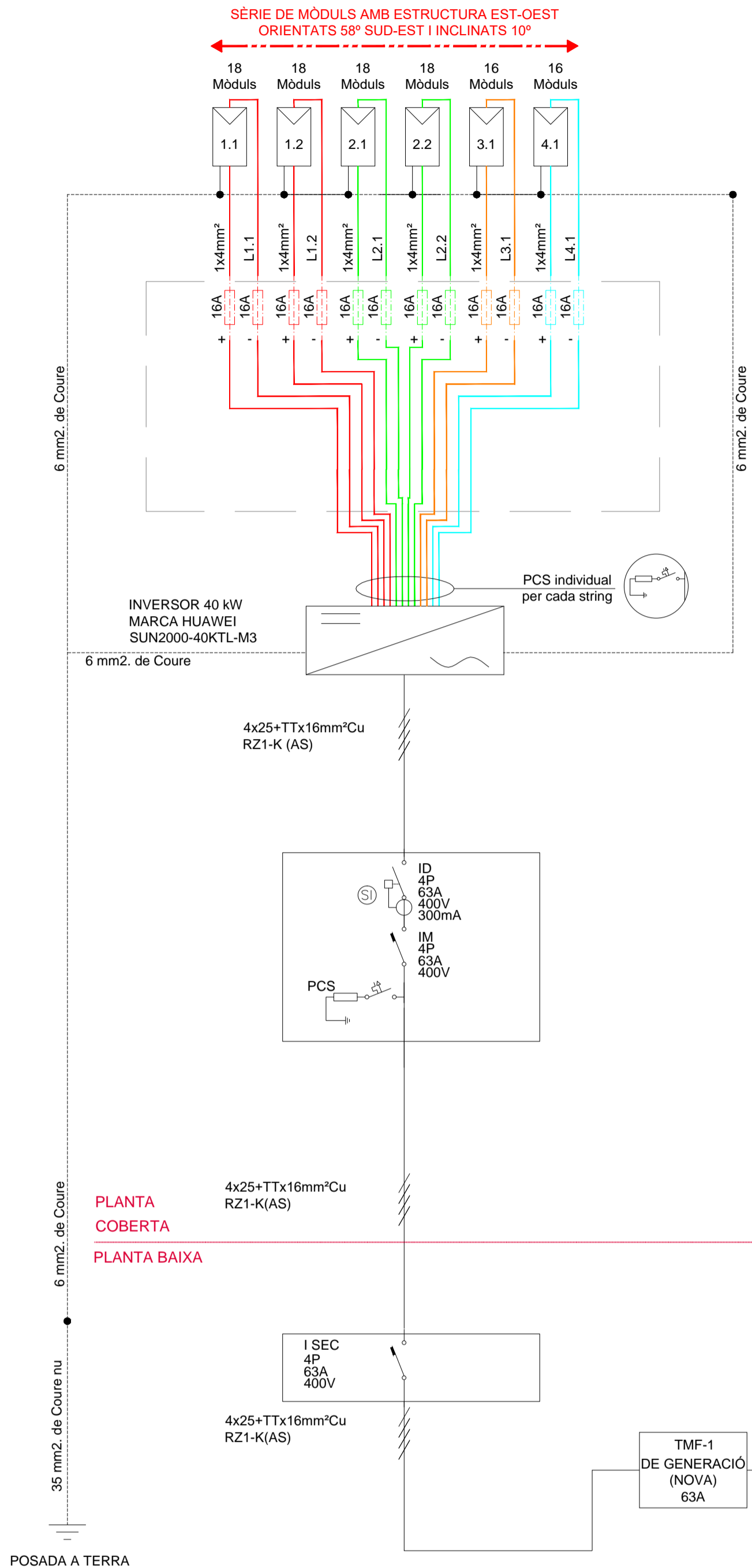
CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÒDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	MODEL	POTÈNCIA (Wp)	Isc (A)	Voc (V)	Imp (A)	Vmpp (V)
JA SOLAR	JAM6S30-480MR	480	13,65	45,07	12,76	37,62



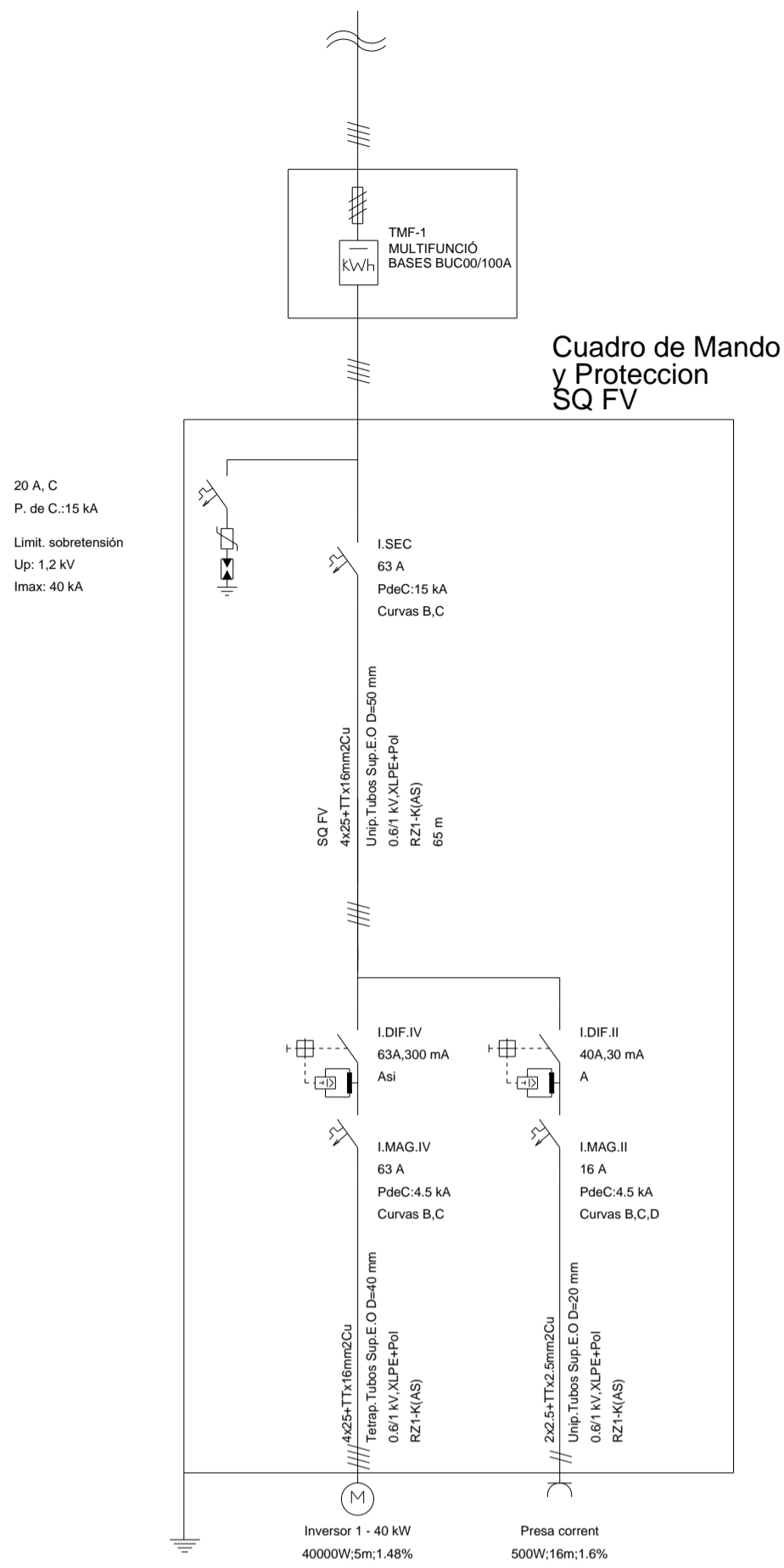


E: 1/200

LLEGENDA	
1	ACCÉS VEHICLES
2	ACCÉS VIARIANTS
3	ZONA ADOPCIÓ MATERIALS I RESIDUS
4	UBICACIÓ ELEVADOR D'ACCÉS A COBERTA
	TANCA METÀL·LICA



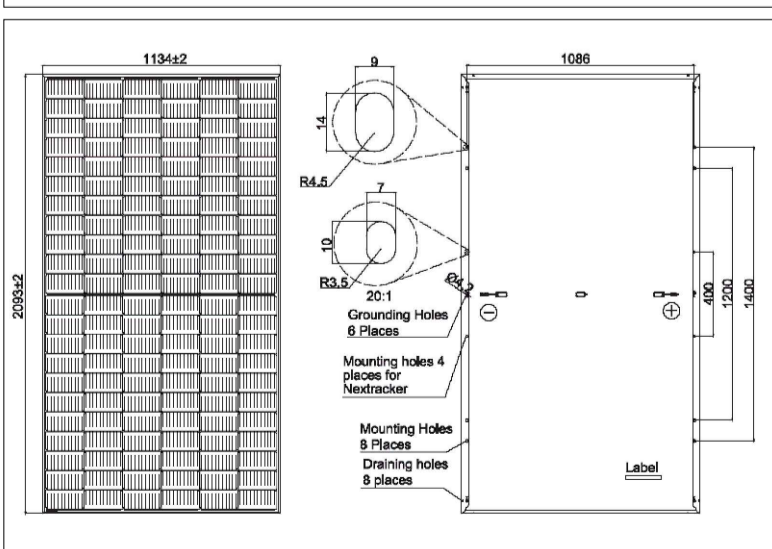
DISTRIBUCIÓ MPPT	
MPPT 1	
MPPT 2	
MPPT 3	
MPPT 4	



CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÓDUL FOTOVOLTAIC

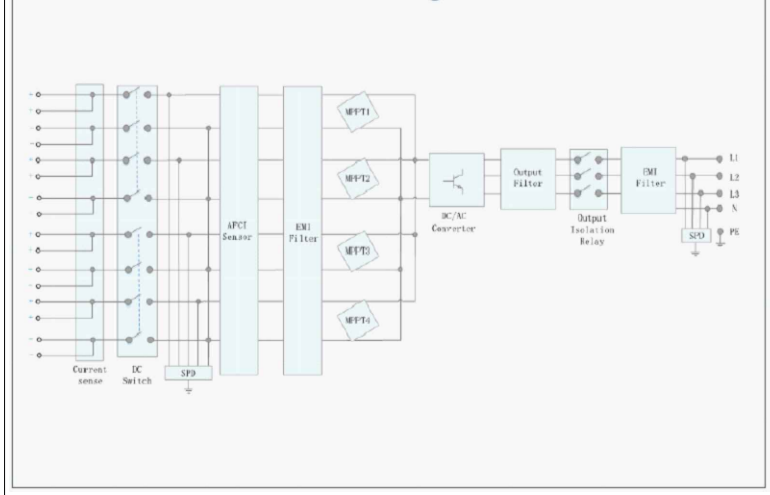
MARCA	MODEL	POTÈNCIA (Wp)	Isc (A)	Voc (V)	Imp (A)	Vmpp (V)
JIA SOLAR	JAM66S30 480/MR	480	13,65	45,07	12,76	37,62

DETALL MÓDUL FOTOVOLTAIC

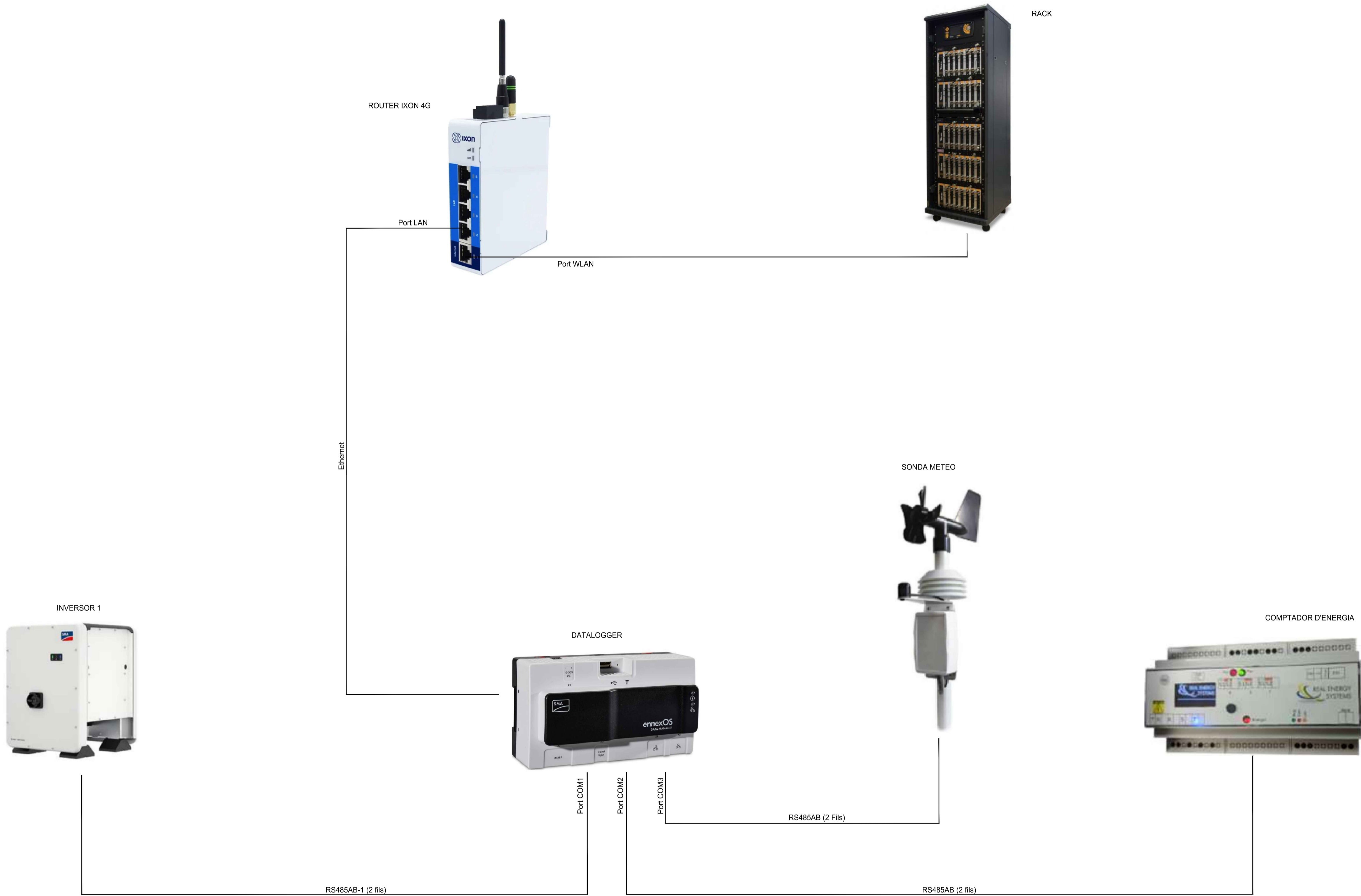


DISTRIBUCIÓ MPPT INVERSOR FOTOVOLTAIC 40kW

Circuit Diagram



CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC INVERSOR					
SUBCAMP	Nº MÓDULS	Isc (A)	Voc (V)	POTÈNCIA (Wp)	MPPT
1.1	18	13,65	811,3	8.640	1
1.2	18	13,65	811,3	8.640	1
2.1	18	13,65	811,3	8.640	2
2.2	18	13,65	811,3	8.640	2
3.1	16	13,65	721,1	7.680	3
3.2	0	13,65	0,0	0	3
4.1	16	13,65	721,1	7.680	4
4.2	0	13,65	0,0	0	4
TOTAL	104	-	-	49.920	



NOTES	
NOTA 1	DATALOGGER I INVERSORS AMB CAPA FÍSICA ETHERNET I CONEXIÓ RJ45 APLICABLES A INVERSORS DE FABRICANTS COM HUAWEI
NOTA 2	CONTENIR EL CABLEJAT NECESSARI PER CONNECTAR LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA A LA XARXA INTERIOR DE L'EDIFICI. EN EL CAS QUE NO ES PUUGUÉ UTILITZAR LA XARXA 4G PER ENVIAR DADDES I CONTROLAR EL SISTEMA FOTOVOLTAIC
NOTA 3	EL COMPTADOR/ANALITZADOR I LA SONTA METEOROLÒGICA HAN DE SER COMPATIBLES AMB EL SISTEMA DE CONTROL/COMUNICACIÓ I DATALOGGER. AIXÍ LA PESADA EN SERVEI SERÀ MÉS AGIL I MINIMITZANT ERRORES