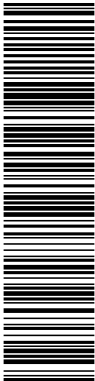


DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 1 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30
kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A
L'INSTITUT DE PROMOCIÓ ECONÒMICA
DE PALAFRUGELL

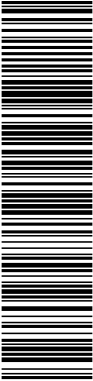
PROJECTE EXECUTIU

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 2 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigall.cat>

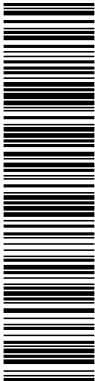
PROJECTE EXECUTIU



ÍNDEX DE DOCUMENTS:

1. MEMÒRIA	3
2. PLÀNOLS	103
3. CÀLCULS	111
4. PRESSUPOST I AMIDAMENTS.....	115

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 3 de _2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

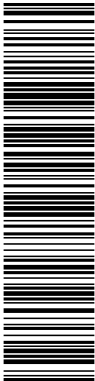
1. MEMÒRIA

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 4 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432-7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.cat>

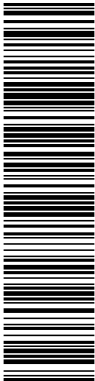
PROJECTE EXECUTIU



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE	8
2. TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS	8
2.1. Titular de la instal·lació	8
2.2. Autor del projecte	8
3. EMPLAÇAMENT I ACCESOS	9
4. DADES DEL PUNT DE SUBMINISTRAMENT DE L'IPEP	9
5. NORMATIVA APLICABLE	10
6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	12
6.1. Mòduls fotovoltaics	13
6.2. Inversor	13
6.3. Optimitzador de potència	14
6.4. Cablejat	15
6.5. Proteccions	16
6.6. Presa a terra	16
6.7. Resistència d'aïllament	16
6.8. Línia general d'alimentació	17
6.8.1. Conjunt de protecció i mesura TMF1	19
6.9. Derivació individual	20
6.9.1. Canalització	20
6.9.2. Cablejat	21
7. BLOCS DE FORMIGÓ PER LA FIXACIÓ DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS	22
8. MONITORITZACIÓ	23
8.1. Toroidals de mesura	24
9. DISTRIBUCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTAICS	25
10. PUNT DE CONNEXIÓ	26
11. OBRA CIVIL	27
12. MODALITAT D'AUTOCONSUM	28
13. ACTUACIONS PRINCIPALS DEL PROJECTE	29
14. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL BÀSIC	30
15. ESTUDI ENERGÈTIC	31
15.1. Dades estimades de producció d'energia	31

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 5 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



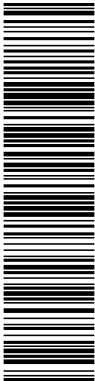
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



16. CONCLUSIONS	33
ANNEX I – GESTIÓ DE RESIDUS.....	34
1. ÀMPIT D’APLICACIÓ	35
1.1. Classificació dels residus en l'obra.....	35
1.2. Selecció i destí dels residus	35
ANNEX II – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	36
1. DADES DE L’ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	37
1.1. Objecte	37
1.2. Descripció dels emplaçaments i de l’obra	38
2. TREBALLS PREVIS, INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA ...	39
2.1. Treballs previs	39
2.1.1. Senyalització de riscos.....	39
2.1.2. Instal·lacions sanitàries de l’obra.....	39
2.1.3. Medicina preventiva	40
3. ANÀLISIS DE RISCOS GENERALS PER TOTA L’OBRA	40
3.1. Normes de seguretat per tota l’obra	40
3.1.1. Màquina elèctrica fixa o manual	40
3.1.2. Escales, plataformes i bastides	41
3.1.3. Protecció personal de cada treballador i normes de conducta	41
3.1.4. Protecció col·lectiva	41
4. UNITATS D’OBRA QUE INTERESSEN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU.	42
4.1. Instal·lació elèctrica	42
4.1.1. Riscos més freqüents	42
4.1.2. Normes bàsiques de seguretat	42
4.2. Proves.....	43
4.2.1. Riscos més freqüents	43
4.2.2. Normes bàsiques de seguretat	43
5. PRESSUPOST	43
6. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR.....	44
7. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	44
8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES	45
9. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.....	46

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 6 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



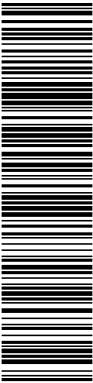
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2B43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



10. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS	46
11. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	46
12. DRETS DELS TREBALLADORS	47
13. INCIDÈNCIES	47
14. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ:.....	47
ANNEX III – CRONOGRAMA	49
ANNEX IV – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	51
1. OBJECTE.....	52
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ	52
3. DISPOSICIONS APLICABLES	52
4. RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA-CLIENT	53
4.1. Condicions econòmiques i administratives.....	53
4.2. De la direcció facultativa	53
4.3. Personal tècnic encarregat de les obres per part del contractista.....	53
5. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA.....	54
5.1. Condicions requerides al contractista per l'execució de les obres.	54
5.2. Reconeixement previ.....	54
5.3. Senyalització i precaucions.....	54
5.4. Escomeses definitives	54
6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE.....	55
7. LEGALITZACIÓ.....	55
8. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	55
8.1. Acta de comprovació del replanteig.....	55
8.2. Plànols d'obra	55
8.3. Programa de treballs.....	56
8.4. Control de qualitat.....	56
8.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs	56
8.6. Informes a preparar pel contractista	56
8.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres	56
8.8. Seguretat i Salut al treball	56
8.9. Afectacions al Medi ambient	56
8.10. Abocadors	56

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 7 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

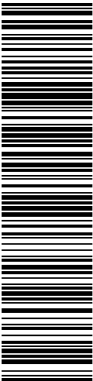


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



8.11.	Execució de les obres no especificades en aquest plec.....	57
8.12.	Amidament de les obres.....	57
8.13.	Preus unitaris.....	57
ANNEX V – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....		58
1. CONDICIONS GENERALS		59
2. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES		59
2.1.	Instal·lació en tub	59
2.2.	Normes d'instal·lació en presència d'altres canalitzacions no elèctriques	60
2.3.	Accessibilitat a les instal·lacions.....	60
3. CONDUCTORS.....		60
3.1.	Material.....	60
3.2.	Dimensionat.....	60
3.3.	Identificació de les instal·lacions	61
3.4.	Resistència d'aïllament i rigideza dielèctrica	61
3.5.	Caixes de connexió	61
3.6.	Quadres i subquadres elèctrics	62
3.7.	Equips de mesura	62
3.8.	Circuit de posta a terra.....	62
3.8.1.	Presa de terra	62
4. PROVES I ASSAIGS.....		63
4.1.	Generals.....	63
4.2.	Parcial en obra	63
4.3.	En fàbrica	63
4.4.	Assaigs i prova de material.....	63
4.4.1.	Prova de rutina de materials	63
4.4.2.	Prova de muntatge	63
4.4.3.	Prova de recepció.....	64
4.5.	Seguretat.....	64
4.6.	Neteja.....	64
4.7.	Manteniment.....	64
ANNEX VI – FITXES TÈCNIQUES		65



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FBA3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafrugell.cat

PROJECTE EXECUTIU



1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'Ajuntament de Palafrugell vol impulsar una instal·lació fotovoltaica a la coberta de l'Institut de Promoció Econòmica de Palafrugell (IPEP). L'Ajuntament va convidar al senyor Samir Hlal Boutir a presentar una oferta per la redacció del projecte executiu i va ser la persona adjudicatària del contracte menor. Per aquesta raó, l'enginyer elèctric Samir Hlal Boutir amb número de col·legiat pel C.E.T.I.G 26.819 és l'encarregat de la redacció del present Projecte executiu d'una Instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum col·lectiva a l'IPEP.

L'objecte del present projecte, és detallar les característiques i condicions tècniques de la instal·lació fotovoltaica. L'objectiu de la instal·lació és que sigui una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiva en xarxa interior. L'abast del projecte inclou la instal·lació solar fotovoltaica i no entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents de la nau. El projecte analitza tots els elements que componen la instal·lació fotovoltaica de 30kWn, així com el seu ús, el seu rendiment en funcionament i s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

El projecte s'executa d'acord al pla especial de protecció d'intervenció del patrimoni històric. Ajuntament de Palafrugell (PEPIPH) Article 24, Punt 3, apartat d), inclosió d'elements tecnològics. On es té en consideració no afectar la volumetria ni a elements de valor patrimonial. La instal·lació també s'haurà d'executar d'acord al PEPIPH. Aquesta informació es pot trobar a la web de l'Ajuntament de Palafrugell.

2. TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS

2.1. TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Dades	
Nom:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
Direcció:	Carrer Cervantes, nº16
Població:	17200 – Palafrugell (Girona)
CIF/NIF:	P1712400I
Telèfon:	972.61.31.00
Web:	www.palafrugell.cat

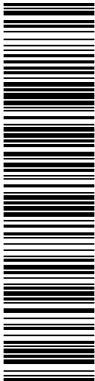
Taula 1. Dades titular

2.2. AUTOR DEL PROJECTE

Tècnic redactor	
SAMIR HLAL BOUTIR	
Col·legiat C.E.T.I.G: 26.819 – Graduat en Enginyeria elèctrica	
Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol, nº1, 1º 2ª	
17004 GIRONA	
Shbenginyeria@gmail.com	
Signatura:	Firmado digitalmente por SAMIR HLAL BOUTIR - DNI 41531871N
	
ENGINYER ELÈCTRIC Nº DE COL·LEGIAT 26.819 DEL C.E.T.I.G	
Fecha: 2024.10.03 13:44:54 +02'00'	

Taula 2. Autor del projecte

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 9 de _2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



3. EMPLAÇAMENT I ACCESOS

- Emplaçament: Carrer de la Tarongeta nº 27-31 de Palafrugell 17200, província de Girona.
- Coordenades:
 - Latitud 41.91744º i Longitud: 3.16626º
- Referència Cadastral:
 - 3808116EG1430N0001XL



Figura 1. Ubicació.



Figura 2. Emplaçament i accés

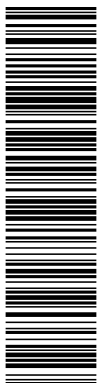
4. DADES DEL PUNT DE SUBMINISTRAMENT DE L'IPEP

Com s'ha comentat anteriorment, la modalitat de instal·lació fotovoltaica serà d'autoconsum col·lectiva en xarxa interior. El CUPS principal de consum associat de la instal·lació serà el de l'IPEP. A continuació es poden observar les dades principals de la instal·lació elèctrica de l'IPEP:

- Interruptor general automàtic (IGA): 125 A
- Secció derivació individual: 4x95 mm²
- Potència màxima admissible: 86,602 kW
- Número CUPS: ES0031406254731001CB0F
- Potències contractades: P1= 80 kW; P2= 80 kW; P3= 80 kW; P4= 80 kW; P5= 80 kW;
P6= 80 kW
- Consum anual d'energia al 2023: 53.554 kWh

La connexió de la instal·lació fotovoltaica es realitzarà entre el TMF10 de consum existent de l'IPEP i la Caixa General de Protecció (CGP) existent de l'IPEP. A la sortida del TMF1 de generació de la instal·lació fotovoltaica, es farà la connexió a la part superior de la CGP.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 10 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutugall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



5. NORMATIVA APLICABLE

Serà d'obligat compliment la normativa vigent de referència. Es especial la normativa general d'aplicació per a la realització d'instal·lacions solars fotovoltaïques:

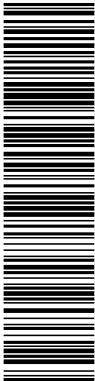
Instal·lacions Elèctriques:

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Real Decret 244/2019, de 5 de abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
- Real Decret-Llei 15/2018, de 5 de octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors
- Real Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel que s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric i les seves modificacions posteriors.
- Plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa.
- Normes UNE descrites.

Contra Incendis:

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 513/2017, del 22 maig, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI).
- Reial Decret 842/2013, del 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 12 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

El present projecte desenvolupa detalladament la informació necessària sobre les accions a desenvolupar respecte la instal·lació de producció d'energia solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiva en xarxa interior.

La superfície útil disponible de la coberta de la nau on s'han instal·lat els mòduls fotovoltaics consta principalment amb una superfície útil aproximada total de 340,50 m², on la instal·lació fotovoltaica ocuparà 152 m².

S'instal·laran un total de 64 panells fotovoltaics de 0,500 kWp, això representa una potència pic total de la instal·lació de 32,00 kWp. Estaran repartits com s'indica a les diferents agrupacions:

- Agrupació 1: 4 files de 6 panells = 24 panells fotovoltaics
- Agrupació 2: 4 files de 5 panells = 20 panells fotovoltaics.
- Agrupació 3: 4 files de 5 panells = 20 panells fotovoltaics.

L'agrupació 1 de 24 panells correspondrà al string 1 que anirà connectat a l'entrada 1 MPPT de l'inversor, l'agrupació 2 de 20 panells correspondrà al string 2 que anirà connectat a l'entrada 2 MPPT de l'inversor i l'agrupació 3 de 20 panells correspondrà al string 3 que anirà connectat a l'entrada 3 MPPT de l'inversor. En els plànols es poden visualitzar i identificar cadascun d'aquests 3 strings.

Els mòduls fotovoltaics estaran connectats formant tres strings, dos strings de vint panells i un string de vint-i-quatre panells. Tots els panells de cada strings estaran connectats en sèrie, i cada string anirà connectat a una caixa de protecció de DC on hi hauran els fusibles de DC, seccionadors i protectors contra sobretensions. Posteriorment d'aquesta caixa de protecció de DC, sortiran els tres strings i es connectaran cadascun d'ells a una entrada DC de l'inversor. Aquest inversor serà trifàsic de 30 kWn.

Cada panell portarà incorporat un optimitzador de potència que maximitzaran la quantitat d'energia produïda per cada panell fotovoltaic, i mitiguen tota mena de pèrdues de desacoblament dels panells, des de la tolerància de fabricació fins a l'ombreig parcial o l'envelliment desigual.

Els mòduls fotovoltaics aniran col·locats en posició horitzontal sobre uns blocs de formigó amb una inclinació de 0°. S'ha considerat com a millor opció realitzar la instal·lació amb blocs de formigó de 0° pel fet de poder instal·lar més panells a la zona de la coberta, ja que amb blocs de formigó amb inclinació, s'ha de deixar separació i es reduiria considerablement la quantitat de panells fotovoltaics i a conseqüència la producció total d'energia elèctrica.

El punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica es realitzarà entre el TMF10 de consum existent de l'IPEP i la Caixa General de Protecció (CGP) existent de l'IPEP. A la sortida del TMF1 de generació de la instal·lació fotovoltaica, es farà la connexió a la part superior de la CGP.

A continuació es descriuen cadascun dels dispositius principals de la instal·lació:

- Mòduls fotovoltaics.
- Inversor.
- Optimitzadors de potència.
- Blocs de formigó per la fixació dels mòduls.
- Sensor d'energia pel monitoratge.

Seguidament la seva distribució, forma de connexió i cablejat, elements auxiliar (proteccions). La solució tècnica executada té per objectiu ser una referència de tecnologia a instal·lar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



6.1. MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació constarà de 64 panells fotovoltaics de la marca i model JASolar DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR, de 500Wp fent una instal·lació fotovoltaica total de 32,00 kWp. Les característiques del panell instal·lat es mostren a continuació.

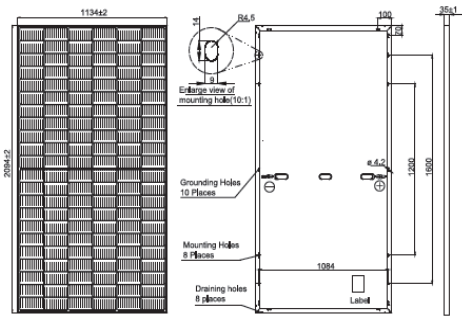


Figura 3. Panell fotovoltaic

Característiques	
Marca i model	JASolar DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR
Potència pic	500 Wp
Tensió nominal	38,35 V
Corrent nominal	13,04 A
Tensió circuit obert	45,59 V
Corrent curtcircuit	13,93 A
Longitud	2094±2 mm
Amplada	1134±2 mm
Gruix	35±1 mm
Pes	26,3±3% kg

Taula 3. Característiques panell fotovoltaic

6.2. INVERSOR

L'inversor a instal·lar és de la marca i model SolarEdge SE30K, amb una potència nominal de 30kWn. Les seves característiques es mostren a continuació.

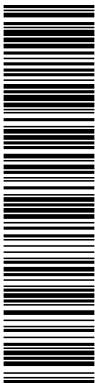


Figura 4. Inversor

Característiques	
Marca i model	SolarEdge SE30K
Potència nominal	30 kW
Tensió nominal d'entrada	750 V
Intensitat màxima d'entrada	43,5 A
Número entrades DC	4
Intensitat màxima sortida AC	43,5 A
Tensió nominal de sortida	400 / 230 V
Alçada	550 mm
Amplada	317 mm
Gruix	273 mm
Pes	32 kg
Comunicació	Modbus RTU (2 x RS485)

Taula 4. Característiques inversor

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 14 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



6.3. OPTIMITZADOR DE POTÈNCIA

Per poder reduir les possibles pèrdues d'energia que es puguin produir a la instal·lació fotovoltaica, a conseqüència d'ombres o obstacles que puguin existir a la coberta, s'instal·laran optimitzadors de potència.

Cada panell portarà incorporat un optimitzador de potència que maximitzaran la quantitat d'energia produïda per cada panell fotovoltaic, on aquests mitiguen tota mena de pèrdues de desacoblament dels panells, des de la tolerància de fabricació fins a l'ombreig parcial o l'envelliment desigual.

A cada panell s'instal·larà un optimitzador, de la marca i model Solaredge Power Optimizer S500B. Amb aquest optimitzador, a l'aplicació "mySolarEdge" que es pot instal·lar en telèfons Smartphone, es pot visualitzar tot el camp fotovoltaic i observar instantàniament la producció individual de cada panell fotovoltaic.

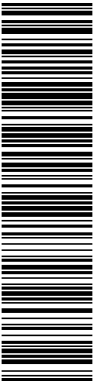
Les principals característiques d'aquest optimitzador són les següents:

- Més producció a nivell de mòdul amb la optimització en corrent continua, malgrat l'ombreigat o altres factors de mismatch.
- Detecció de comportaments anormals del connector FV, el que preveu possibles problemes de seguretat.
- Apagat de tensió a nivell de mòdul per garantir la seguretat d'instal·ladors i bombers.
- Rendiment superior (99,5%).
- Mitiga tota mena de pèrdues per diferències de rendiment entre mòduls, des de la tolerància de fabricació a les ombres parcials.
- Instal·lació més ràpida amb gestió de cablejat simplificada i muntatge fàcil amb un únic tornavís.
- Visibilitat del sistema del 100% amb la monitorització a nivell de mòdul.

A continuació es pot observar la imatge del optimitzador a instal·lar:



Figura 5. Optimitzador de potència



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



6.4. CABLEJAT

El cablejat a utilitzar per la instal·lació és el descrit a la següent taula, indicat al plànol de l'esquema unifilar i justificat al document "Càlculs":

Tram	Secció
Dels panells FV de cada string al quadre DC de FV	2x6 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
Del quadre DC de FV de cada string a l'inversor	2x6 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
De l'inversor a les proteccions en AC de FV	4x16 mm + TT 16 mm ² – RV-k 0,6/1kV
De les proteccions en AC de FV al TMF1 de generació	4x16 mm ² – RV-k 0,6/1kV
Del TMF1 de generació al Punt de connexió a la CGP	4x35 mm ² – RV-k 0,6/1kV
De la piqueta a la caixa seccionadora de terres	1x35 mm ² de coure nu
De la caixa seccionadora de terres al quadre AC de FV	1x16 mm ² – RV-k 0,6/1kV
De la caixa seccionadora de terres al quadre DC de FV	1x6 mm ² – RV-k 0,6/1kV

Taula 5. Detall cablejat

Pels conductors s'utilitzaran terminals o punteres, exceptuant les connexions entre els panells i el cablejat que s'utilitzaran connectors tipus MC4, per tal de garantir l'estanquitat del sistema. Les connexions entre cables s'executaran amb bornes de subjecció per rosca.

Els mòduls fotovoltaics es connectaran entre ells i als blocs de formigó del camp fotovoltaica, mitjançant l'orifici específic que presenten en el seu marc d'alumini, fent servir terminals de connexió d'acer inoxidable de la mateixa marca que els blocs de formigó.

Els conductors de CA seran de coure multiconductor no propagadors de la flama, amb el codi de colors indicat en la instrucció ITC-BT-19 i de designació genèrica RZ1-K d'aïllament 0,6/1 kV, amb revestiment de XLPE.

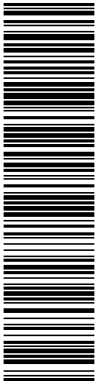
La identificació de colors serà la següent:

Color	Conductor
Groc-verd	Protecció o terra (TT)
Negre	Fase R/L1
Marró	Fase S/L2
Gris	Fase T/L3
Blau	Neutre
Negre	Negatiu DC
Vermell	Positiu DC

Taula 6. Classificació de colors dels cables

Els conductors de DC que recorren per la cobertura fins a arribar a l'inversor, s'instal·laran dins d'una canal de PVC rígida de color gris o blanca, aïllant amb resistència l'impacte IK08, resistència a la corrosió i agents químics, no propagador de la flama, resistent al rajos ultraviolats i a la intempèrie, segons indica la norma UNE-EN 50085-2-1.

Per la connexió entre l'inversor i el TMF1 ubicat a la planta baixa, el cablejat AC recorrerà dintre de tub rígida de PVC, aïllant i no propagador de la flama, amb resistència a l'impacte d'2 J, resistència a compressió de 1250 N, una rigidesa dielèctrica de 2000V i amb unió roscada.



PROJECTE EXECUTIU



6.5. PROTECCIONS

Les proteccions instal·lades i calculades també a l'annex de càlculs, es descriuen a continuació:

Proteccions elèctriques		Característiques
Proteccions AC FV:	1u Interruptor automàtic magnetotèrmic general	4P / 63A / 10 kA
	1u Interruptor automàtic magnetotèrmic per la línia de l'inversor	4P / 63A / 10kA
	1u Interruptor diferencial per la línia de l'inversor	4P/ 63A / 300mA de sensibilitat
Proteccions DC FV:	1u Fusibles pel positiu de cada string	16A, 1200V
	1u Fusibles pel negatiu de cada string	16A, 1200V
	1u Interruptor seccionador per cada string	20A, 1500V
	1u Protecció sobretensions per cada string	$U_{cpv} = 530V$ / $I_{max} = 40$ kA

Taula 7. Detall proteccions

Els interruptors magnetotèrmics emprats són adequats per l'ús industrial de la instal·lació i compleixen amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2. **A la part de corrent alterna, també s'haurà d'instal·lar una protecció contra sobretensions permanents i transitòries.**

6.6. PRESA A TERRA

La instal·lació de posada a terra s'haurà d'executar d'acord amb la ITC-BT-18. Amb l'objecte de limitar la diferència de potencial que hi pugui haver en un moment concret entre una massa metàl·lica i el terra. Per assegurar l'actuació de les proteccions i per eliminar o reduir el risc produït per avaria del material elèctric utilitzat, es connectaran a terra tots els equips metàl·lics de la instal·lació.

Els conductors de protecció que constitueixen el circuit de terres de la instal·lació i que uneixen les masses metàl·liques amb el punt de posada a terra, seran aïllades i tindran la coberta de color verd-groc, de forma que no es puguin confondre amb cap altre conductor. Totes les unions entre els conductors, s'hauran de realitzar mitjançant sistemes de fixació per compressió que assegurin el contacte entre ells i la durabilitat d'aquests.

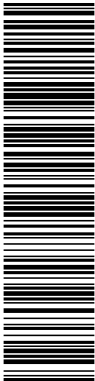
S'haurà de realitzar una xarxa exclusivament per la instal·lació fotovoltaica, independent de la existent a l'IPEP. S'haurà d'instal·lar una piqueta de coure de 2m soterrada i una caixa de seccionament de terres. Per fer la connexió entre la piqueta i la caixa de seccionament de terres, s'haurà de realitzar amb cable de coure nu de 35mm², fixat a la piqueta amb una grapa de coure. Per la connexió de la caixa de seccionament de terres amb el quadre elèctric de la instal·lació fotovoltaica AC, s'haurà d'utilitzar cable cobert de coure de color verd-groc de 16mm². També s'haurà de connectar en paral·lel a la sortida de la caixa seccionadora de terres un cable cobert de coure de color verd-groc de 6mm², on aquest arribarà al quadre elèctric de fotovoltaica DC, per fer les connexions amb els mòduls fotovoltaics i les proteccions sobretensions instal·lades al quadre DC. La resistència a terra de la instal·lació ha de ser tal que no pugui existir cap tensió de contacte superior a 24V en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

6.7. RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT

La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament superior a la indicada en el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, de 0,5MΩ per a tensions menors a 500V.

Un cop realitzada la instal·lació, es comprovarà que es compleix aquest requisit del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 17 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



6.8. LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

La línia general d'alimentació (LGA), es aquella que enllaça la caixa general de protecció (CGP) amb la centralització de comptadors, en aquest cas en comptes d'instal·lar una centralització de comptadors, s'instal·larà un conjunt de protecció i mesura individual TMF1.

En el cas de la present instal·lació, la LGA en comptes d'aportar energia des de l'exterior, aportarà energia produïda per les plaques fotovoltaïques cap a l'exterior.

D'una mateixa LGA es poden fer derivacions per diferents centralitzacions de comptadors, en aquesta instal·lació hi haurà la LGA existent que dona subministrament a l'IPEP i que no serà modificada, i la nova LGA per la instal·lació fotovoltaica que anirà del nou TMF1 amb el comptador de generació, a la CGP existent.

Les línies generals d'alimentació, generalment estan constituïdes per:

- Conductors aïllats en el interior de tubs encastats.
- Conductors aïllats en el interior de tubs subterranis.
- Conductors aïllats en el interior de tubs en muntatge superficial.
- Conductors aïllats en el interior de canals protectores les quals la tapa només es pot obrir amb l'ajuda d'un utensili.
- Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 60.439-2.
- Conductors aïllats en el interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts al efecte.

En el cassos anteriors, els tubs i canals així com la seva instal·lació, compliran l'indicat en la ITC-BT-21, excepte en l'indicat a la instrucció ITC-BT-14.

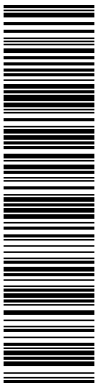
Les canalitzacions inclouran en qualsevol cas, el conducte de protecció.

En la present instal·lació, la nova LGA s'executarà amb conductors aïllats en el interior de tub des de la sortida de la CGP ubicada a la façana l'exterior de l'IPEP, fins a la planta baixa on es farà la connexió definitiva en el nou TMF1.

Segons la ITC-BT-14, el traçat de la LGA ha de ser el més curt possible i rectilínia possible, discorren per zones en ús comú, en la present instal·lació es farà per una obertura que es farà a la façana de l'IPEP.

La ITC-BT-14 que és la que especifica com ha de ser la LGA, també indica que els conductors a utilitzar, les 3 fases i el neutre, seran de coure o alumini, unipolars i aïllats, essent la seva tensió assignada 0,6/1 kV. En la instal·lació del present projecte, els conductors de la LGA de les 3 fases i del neutre, seran de coure aïllats, unipolars i essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Tots els conductors seran lliure d'halògens o no propagadors de flama.

La secció dels cables de la LGA han de ser uniformes en tot el seu recorregut i sense empalmes, exceptuant les derivacions realitzades en el interior de caixes per l'alimentació de centralitzacions de comptadors i la secció mínima ha de ser de 10mm² per conductors de coure. Aquestes especificacions també s'hauran de complir a la instal·lació de la nova LGA del present projecte, pel fet que no es podran fer empalmes i la secció dels conductors serà superiors a 10mm².



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Pel càlcul de la secció dels cables s'ha tingut en compte tant la màxima caiguda de tensió permesa, com la intensitat màxima admissible.

Pel que fa a la caiguda de tensió màxima permesa per aquest tipus d'instal·lacions, ha de ser màxima del 1% pel fet que la LGA està destinada a un TMF10 existent i el nou TMF1.

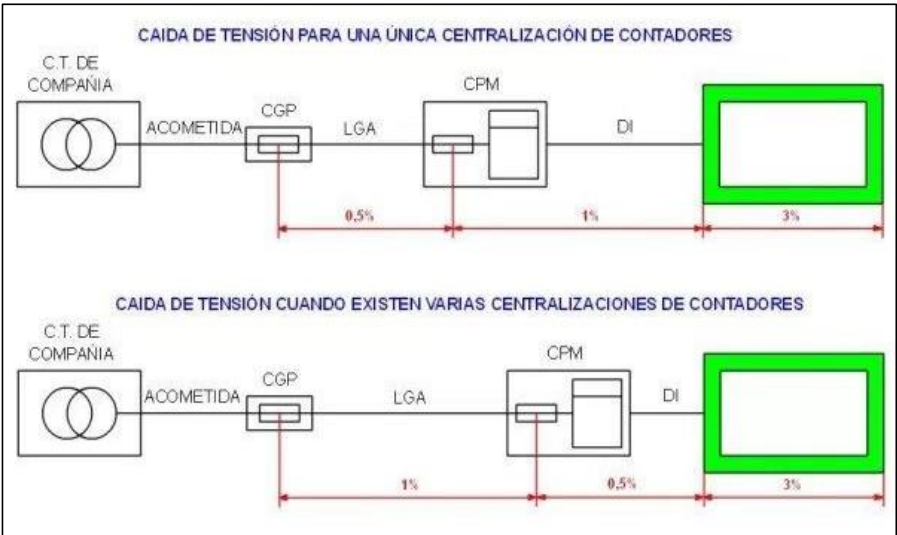


Figura 6. Caiguda de tensió màxima

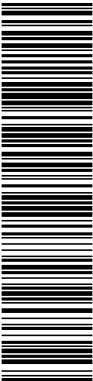
Per la intensitat màxima admissible a considerar és la fixada a la UNE 20.460-5-523 amb els factors de correcció corresponent a cada tipus de muntatge, d'acord amb la previsió de potències establertes a la ITC-BT-10.

Per la secció del conductor del neutre, s'ha tingut en compte el màxim desequilibri que es pot preveure, les corrents harmòniques i el seu comportament, en funció de les proteccions establertes davant les sobrecàrregues i els curtcircuits que es puguin presentar. El conductor de coure ha de tenir una secció aproximadament del 50% de la corresponent al conductor de fase, no essent inferior als valors de la següent taula:

Secciones (mm ²)		Diámetro exterior de los tubos (mm)
FASE	NEUTRO	
10 (Cu)	10	75
16 (Cu)	10	75
16 (Al)	16	75
25	16	110
35	16	110
50	25	125
70	35	140
95	50	140
120	70	160
150	70	160
185	95	180
240	120	200

Taula 8. Secció mínima del neutre

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 19 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutugall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Tot així i amb la possibilitat de disminuir la secció del neutre en funció de la secció de les fases indicades a la Taula 4, la LGA del present projecte s'ha optat per tenir la mateixa secció de les 3 fases.

La LGA de la instal·lació fotovoltaica comença a la CGP existent que està ubicada a la part exterior sud de l'edifici en un armari amb accés des del carrer i amb tancament JIS. Posteriorment, transcorrerà per un tub de PVC corrugat de color vermell de 110mm fins a l'armari on hi haurà el TMF1 ubicat a l'entrada de l'IPEP, a la planta baixa.

El conductor d'aquesta LGA serà de 4x35mm² RZ1-k 0,6/1 kV unipolar.

6.8.1. Conjunt de protecció i mesura TMF1

El conjunt de protecció i mesura TMF1 de la instal·lació fotovoltaica per autoconsum col·lectiva en xarxa interior, estarà ubicat a l'exterior al costat de l'entrada de l'IPEP.

Com s'ha comentat anteriorment, aquesta LGA serà de 4x35mm² RZ1-k 0,6/1 kV unipolar i transcorre un tub de PVC corrugat de color vermell de 110mm fins a l'armari on hi haurà el TMF1.

Per la part inferior del TMF1 arriba la LGA on es farà la connexió en els 3 porta-fusibles per les fases i a la platina pel neutre. Aquests 3 fusibles seran de 100A d'intensitat, 500V de tensió i de 120kA de poder de tall.

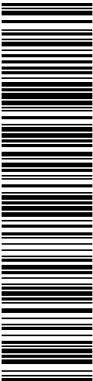
La potència màxima admissible segons l'interruptor general és de 43.647kW pel fet que l'interruptor de control de potència del TMF1 serà de 63A i 4 pols.

Finalment, a la part superior del l'interruptor general de 63A és on es connectarà la derivació individual de la instal·lació provinent de l'interruptor magnetotèrmic general automàtic de la instal·lació fotovoltaica ubicat a la planta coberta en el quadre de proteccions de la instal·lació fotovoltaica de AC.



Figura 7. TMF1 tipus de la instal·lació fotovoltaica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>



PROJECTE EXECUTIU



6.9. DERIVACIÓ INDIVIDUAL

La derivació individual (DI) és la part de la instal·lació que, partint de la LGA subministra energia elèctrica a la instal·lació de l'usuari. En aquest cas la DI ho farà al contrari, en comptes de subministrar energia, aportarà energia a la xarxa elèctrica.

La derivació individual s'inicia a l'embarat general i compren els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i el dispositiu general de comandament i protecció (comentat anteriorment). Com que la LGA és aquella que enllaça la caixa general de protecció (CGP) amb la centralització de comptadors (en aquest cas el TMF1), en aquest apart, la derivació individual es comenta des de la sortida de l'interruptor general del TMF1 fins a arribar a l'interruptor general automàtic (IGA) del quadre elèctric de la instal·lació fotovoltaica de AC, perquè el TMF1 ja s'ha comentat anteriorment a l'apartat de la LGA.

Les derivacions individuals estan constituïdes per:

- Conductors aïllats en l'interior de tubs encastats.
- Conductors aïllats en l'interior de tubs subterranis.
- Conductors aïllats en l'interior de tubs en muntatge superficial.
- Conductors aïllats en l'interior de canals protectores les quals la tapa només es pot obrir amb l'ajuda d'un utensili.
- Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 60.439-2.
- Conductors aïllats en l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a l'efecte.

En els casos anteriors, els tubs i canals així com la seva instal·lació, compliran l'indicat en la ITC-BT-21, excepte en l'indicat a la instrucció ITC-BT-15.

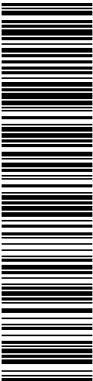
6.9.1. Canalització

Segons la ITC-BT-15, les canalitzacions han d'incloure el conducte de protecció i cada derivació individual ha de ser totalment independent a DI d'altres clients, com és el cas del present projecte pel fet que la DI de la instal·lació fotovoltaica és individual.

Segons indicacions de la ITC-BT-15, els tubs i canals protectores han de tenir una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors instal·lats inicialment un 100%. També s'indica que el diàmetre exterior del tub de les DI ha de ser mínim de 32mm i que quan la DI transcorri verticalment, s'allotjarà en l'interior de canals o conductes d'obra de fàbrica amb parets resistents al foc RF-120, preparat únicament i exclusivament per aquesta finalitat. Les dimensions mínimes de la canal o conducte d'obra s'especifiquen a la següent taula:

DIMENSIONES (m)		
Número de derivaciones	ANCHURA L (m)	
	Profundidad P = 0,15 m una fila	Profundidad P = 0,30 m dos filas
Hasta 12	0,65	0,50
13 - 24	1,25	0,65
25 - 36	1,85	0,95
36 - 48	2,45	1,35

Taula 9. Dimensions mínimes de la canal o conducte d'obra de fàbrica



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Per la connexió a la part que és horitzontal entre l'inversor i el TMF1 ubicat a la planta baixa, el cablejat AC discorrerà dintre de tub rígid de PVC de 110mm de diàmetre , aïllant i no propagador de la flama, amb resistència a l'impacte d'2 J, resistència a compressió de 1250 N, una rigidesa dielèctrica de 2000V i amb unió roscada. A la zona que és vertical la DI anirà en una safata metàl·lica de 150x60mm (ampladaXfondaria) amb tapa, fins a arribar al quadre elèctric de la instal·lació fotovoltaica de AC ubicat a la planta coberta de l'IPEP. Com es pot comprovar, les dimensions d'aquesta canal compleixen amb l'especificat a la ITC-BT-15. Aquesta safata metàl·lica anirà connectada al conductor de protecció, el terra.

6.9.2. Cablejat

Segons la ITC-BT-15, que és la instrucció tècnica complementària del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) dedicada a derivacions individuals, el nombre de conductors ha de venir fixat pel número de fases necessàries per a la utilització dels receptors de la corresponent DI i segons la seva potència, portant cada línia el seu corresponent conductor de neutre així com el conductor de protecció.

A la present instal·lació, la DI a instal·lar serà de 4x16mm² amb cablejat RZ1-k 0,6/1 kV amb revestiment de XLPE. La longitud d'aquesta DI és de 21,50m i la caiguda de tensió de 1,80V que correspon a un 0,45%, inferior al 0,5% permès per aquest tipus de DI amb més d'un comptador. La secció de les tres fases i del neutre serà la mateixa, i la del conductor de protecció (el terra) també, encara que la ITC-BT-18 indica que per seccions superiors a 35mm² de les fases, la secció del terra pot ser la meitat. A la següent taula es pot observar el que indica la ITC-BT-18:

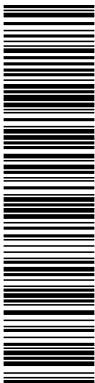
Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm²)	Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm²)
S ≤ 16	S _p = S
16 < S ≤ 35	S _p = 16
S > 35	S _p = S/2

Taula 10. Seccions mínimes del conductor de protecció

La DI s'inicia amb els 4 conductors unipolars aïllats provinents de la part superior l'interruptor del TMF1, fins la connexió a la part superior de l'interruptor magnetotèrmic de la instal·lació fotovoltaica, on també hi ha el conductor de terra provinent de la caixa de seccionament del terra.

La ITC-BT-15 indica que el cablejat no ha de presentar emplames i que la seva secció serà uniforme, i així és com es farà a la present instal·lació fotovoltaica. També indica que els conductors a utilitzar per la DI han de ser de coure o alumini, aïllats i unipolars amb una tensió assignada de 450/750 V i se seguirà el codi de colors indicats a la ITC-BT-19. I pels casos de cables multipolars o pel cas de DI en l'interior de tubs subterranis, l'aïllament dels conductors serà d'una tensió assignada 0,6/1 kV. També s'indica que els cables han de ser no propagadors de flama i amb emissió de fums i amb opacitat reduïda.

A la instal·lació a executar, els conductors seran de coure aïllats, unipolars i essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, encara que la instal·lació del cablejat no és subterrània. Tots els conductors seran lliure d'halògens (no propagadors de flama), pel fet que transcorren per un edifici de pública concurrència i segons com es pot observar anteriorment que especifica la ITC-BT-15. També s'ha seguit la indicació dels colors especificada a la ITC-BT-19.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



7. BLOCS DE FORMIGÓ PER LA FIXACIÓ DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

Per la fixació dels panells solars a la coberta de l'IPEP on hi haurà la instal·lació fotovoltaica, es col·locaran uns blocs de formigó sobre la coberta, a les figures 8, 9 i 10 es pot observar en que consisteix aquest sistema.

Es col·locaran els blocs de formigó i s'instal·laran sobre ells, els panells fotovoltaics. Els panells seguiran la mateixa inclinació dels blocs de formigó, els quals tindran una inclinació de 0°. Els blocs a instal·lar seran de la marca i model Solarbloc Coplanar 0°.

Per fixar els panells solars entre ells es farà ús d'un sistema d'ancoratge amb cargols i peces d'alumini, col·locats i subjectats pel seu propi pes. La cargolaria d'unió entre els blocs de formigó, amb la subjecció dels panells fotovoltaics serà d'acer inoxidable i de la mateixa marca que els blocs de formigó, per tant de Solarbloc.

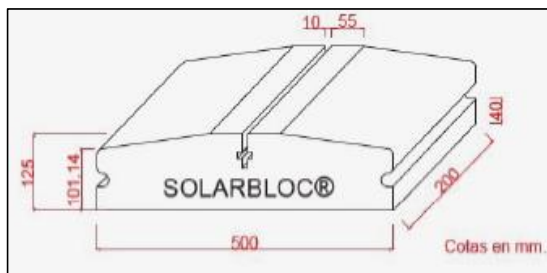


Figura 8. Mesures Bloc de formigó

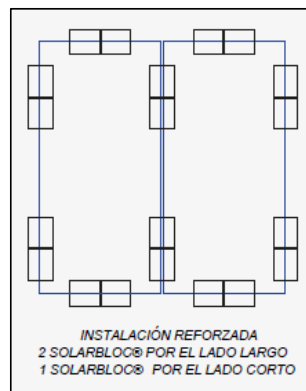
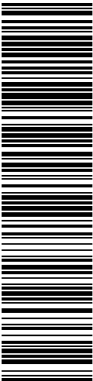


Figura 9. Configuració Blocs de formigó a instal·lar



Figura 10. Visualització real de com quedarà la instal·lació

El conjunt de blocs de formigó i panells que forma aquesta instal·lació genera una pressió aproximada de 58,68kg/m², molt inferior al dimensionament pel tipus de coberta on s'instal·larà aquest sistema, pel fet que on hi hauran els panells instal·lats, ja no es podrà transitar. Seria oportú que abans de realitzar la instal·lació, es comproves amb exactitud i amb un informe que la coberta suportarà tot el pes de la instal·lació.



PROJECTE EXECUTIU



8. MONITORITZACIÓ

Per garantir un seguiment de les produccions (en aquesta instal·lació no hi haurà consum directe), s'instal·larà un analitzador de xarxes per obtenir les dades de l'energia produïda per la instal·lació fotovoltaica. L'energia produïda s'obindrà mitjançant la comunicació RS485 amb l'inversor instal·lat.

Es tracta d'un equip de mesura indirecta de corrent i referència indirecta de tensió que permet conèixer l'energia instantània de generació. Per obtenir la mesura de corrent indirecta, es col·locaran uns toroidals de mesura amb una relació de transformació d'acord amb la secció del cablejat connectat a l'interruptor general.

A continuació es pot observar l'equip de monitorització i les seves característiques principals:



Figura 11. Monitorització.

Característiques	
Marca i model	Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A
Rang De tensió	184-264.5 / 320-460 V
Potència de Consum	<3 W

Taula 11. Característiques Monitorització

La **interfície web** generada per controlar el sistema mesurat i monitoritzat es mostra a les figures següents:

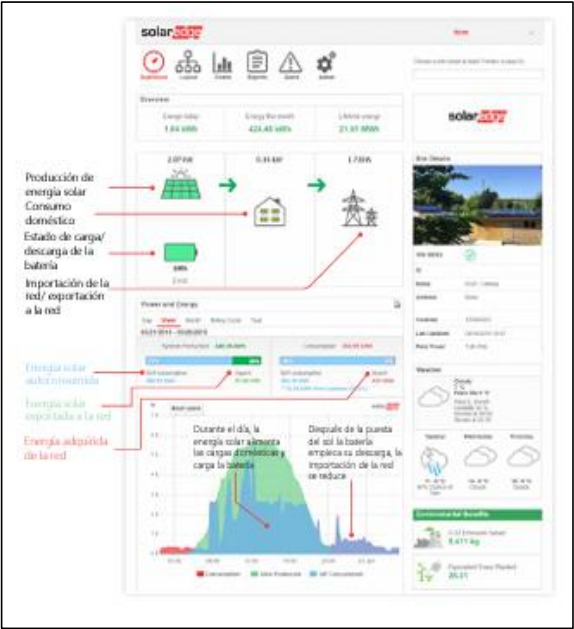


Figura 12. Imatge software de control de mesura.

El software permet un anàlisi de l'evolució de la producció i autoconsum **cada 5 minuts** diari.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

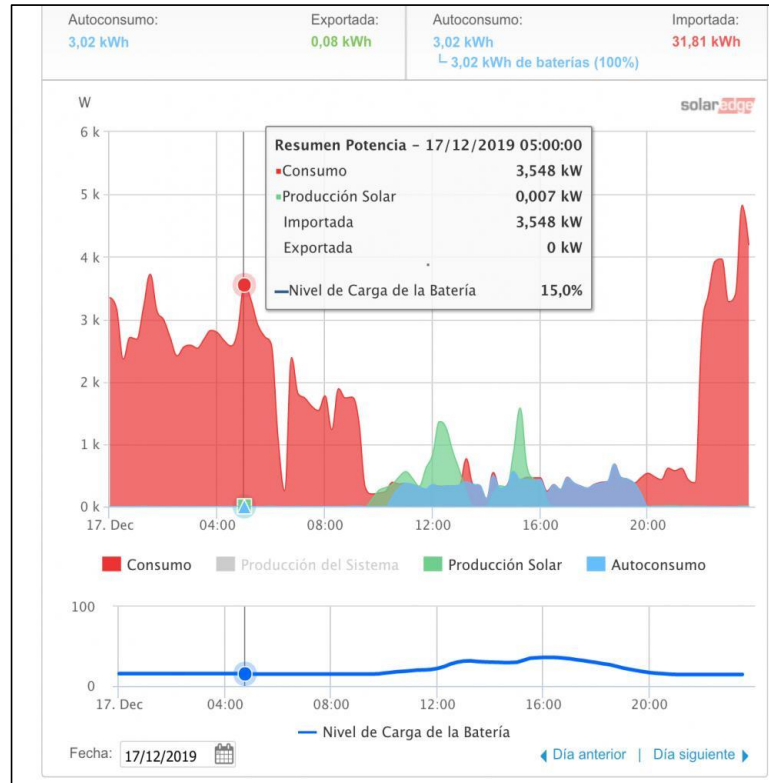


Figura 13. Imatge software de control producció i aprofitament.

La comunicació dels equips de mesura (inversor i Smart Meter) es realitza mitjançant un bus RS 485.

L'inversor és l'encarregat d'enviar la informació al software mitjançant una comunicació física a través d'un bus TCP-IP connectat a un dels ports lliures del router amb una IP fixe.

8.1. TOROIDALS DE MESURA

Com l'equip de monitoratge és de lectura indirecta. s'hauran d'instal·lar 3 toroidals de mesura de corrent de la marca i model SolarEdge SECT-SPL-250A-A, per poder realitzar correctament la lectura de corrent de la producció de la instal·lació fotovoltaica. Aquests aniran instal·lats independentment a cadascuna de les 3 fases de la instal·lació fotovoltaica.

A l'hora d'instal·lar-los, s'haurà de seguir estrictament les indicacions del fabricant. També s'haurà de seguir estrictament les indicacions del fabricant per fer la connexió dels toroidals de mesura amb l'equip de monitorització Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A.

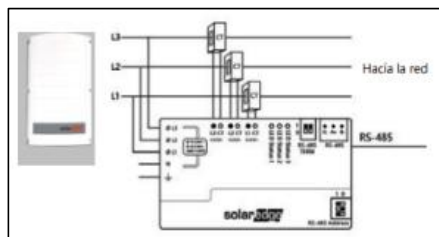
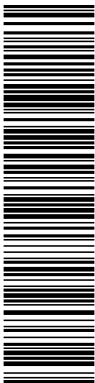


Figura 14. Esquema de connexió de l'equip de monitorització i toroidals



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

9. DISTRIBUCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTAICS

A continuació es visualitza l'esquema de distribució dels panells sobre la coberta de l'IPEP:

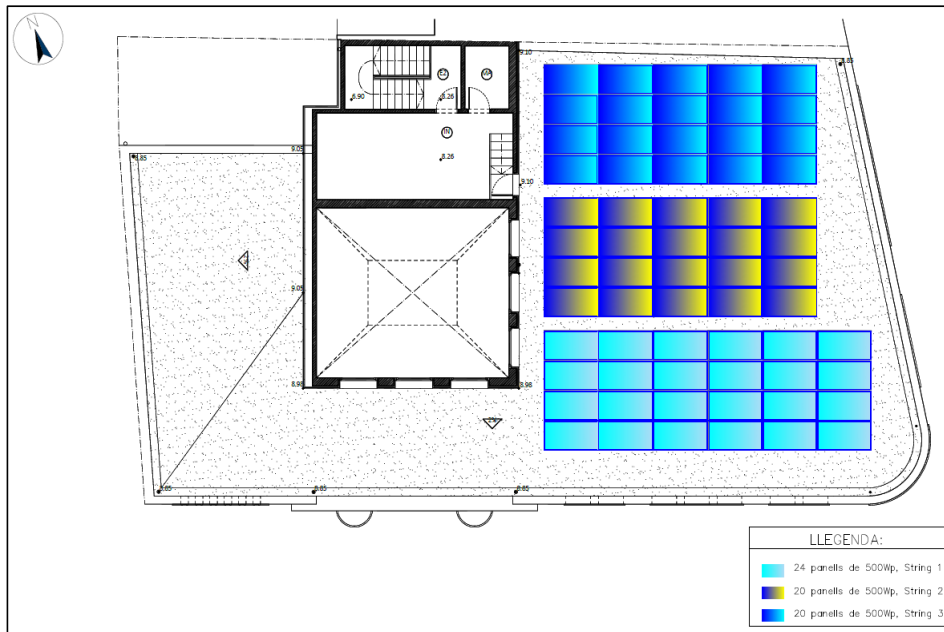


Figura 15. Distribució panells fotovoltaics de la instal·lació

El conjunt de panells mostrats a la figura 15, s'han connectat de forma corresponent per generar les sèries adequades, cadascuna d'elles identificades. Les sèries de panells es defineixen d'acord amb les característiques de funcionament dels panells i inversor, així com la millor opció tenint en compte la distribució de panells físicament formant el camp fotovoltaic. D'un extrem de les tres sèries o strings, surt el negatiu i de l'altre el positiu que van connectats al inversor fotovoltaic. Per fer-ho, es té en compte que les sèries connectades al mateix seguidor de màxima potència (MPPT) treballaran en les mateixes condicions de tensió i intensitat sempre i quant no disposin d'elements optimitzadors individuals per cada panell, com es el cas d'aquesta instal·lació.

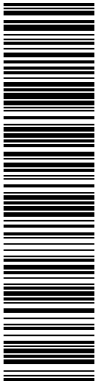
En aquest cas, s'instal·laran un total de 64 panells, repartits com es pot observar a la figura 13.

Es realitzaran 3 agrupacions, l'agrupació 1 de 24 panells correspondrà al string 1 que anirà connectat a l'entrada 1 MPPT de l'inversor, l'agrupació 2 de 20 panells correspondrà al string 2 que anirà connectat a l'entrada 2 MPPT de l'inversor i l'agrupació 3 de 20 panells correspondrà al string 3 que anirà connectat a l'entrada 3 MPPT de l'inversor. A l'anterior figura es poden visualitzar i identificar cadascun d'aquests 3 strings.

Els mòduls fotovoltaics estaran connectats formant tres strings, dos strings de vint panells i un string de vint-i-quatre panells. Tots els panells de cada strings estaran connectats en sèrie, i cada string anirà connectat a una caixa de protecció de DC on hi hauran els fusibles de DC, seccionadors i protectors contra sobretensions. Posteriorment d'aquesta caixa de protecció de DC, sortiran els tres strings i es connectaran cadascun d'ells a una entrada DC de l'inversor.

Com s'ha comentat anteriorment, cada panell portarà incorporat un optimitzador de potència que maximitzaran la quantitat d'energia produïda per cada panell fotovoltaic.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kW a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 26 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

10. PUNT DE CONNEXIÓ

L'inversor s'instal·larà en una zona interior de la planta de la coberta de l'IPEP, concretament al costat d'un subquadre existent d'aquesta planta. Al costat s'instal·larà el quadre de proteccions de la instal·lació fotovoltaica DC, i ben bé al costat d'aquest el quadre de proteccions de la instal·lació de fotovoltaica en AC i l'equip Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A de monitoratge.

Els conductors de DC que recorren per la cobertura fins a arribar a l'inversor, s'instal·laran dins d'una canal de PVC rígida de color gris o blanca, aïllant amb resistència l'impacte IK08, resistència a la corrosió i agents químics, no propagador de la flama, resistent al rajos ultraviolats i a la intempèrie, segons indica la norma UNE-EN 50085-2-1.

De la sortida del quadre elèctric on hi haurà les proteccions en AC, sortirà el cablejat de 4x16mm² de designació genèrica RZ1-K d'aïllament 0,6/1 kV, amb revestiment de XLPE. Aquesta cablejat transcorrerà per baixants existents de l'IPEP fins a arribar a la planta baixa, un cop a la planta baixa farà un recorregut per l'IPEP pel sostre en horitzontal i altre recorregut serà encastat a la paret fins arribar a l'exterior. Un cop a l'exterior hi haurà el nou TMF1 pel comptador de generació, complint amb totes les indicacions del REBT i del Vademecum.

Per la connexió entre l'inversor i el TMF1 ubicat a la planta baixa, el cablejat AC discurrirà en una safata de 150x60mm i posteriorment dintre d'un tub rígida de PVC de 110mm, aïllant i no propagador de la flama, amb resistència a l'impacte d'2 J, resistència a compressió de 1250 N, una rigidesa dielèctrica de 2000V i amb unió roscada.

Un cop el cablejat arribi al TMF1, es farà la connexió en aquest, que serà el punt de connexió. Seguidament, es farà la connexió del cable unipolar de 35mm² per les 3 fases i el neutre, amb la part superior de la CGP existent de l'IPEP.

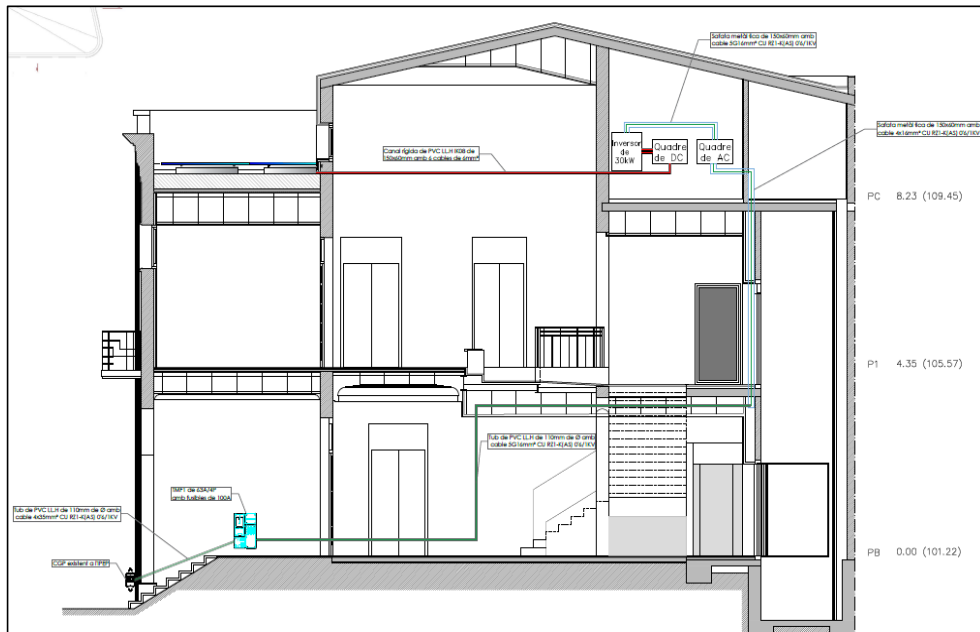
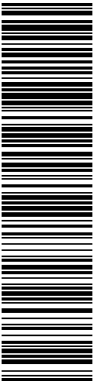


Figura 16. Ubicació inversor, quadres i TMF1

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 27 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

11. OBRA CIVIL

L'única obra civil que s'haurà de fer a la instal·lació fotovoltaica és per la connexió entre la CGP i el TMF1, i l'obertura de l'armari per poder ubicar el nou TMF1 on hi haurà el comptador elèctric de generació de la instal·lació fotovoltaica.

Es farà una obertura de 150x250mm (ampladaXfondaria) a la façana de l'edifici entre la CGP existent i el nou TMF1 per poder ubicar el tub de PBC corrugat vermell de 110mm de diàmetre, per on transcorrerà la LGA.

Un cop instal·lat el tub amb la LGA, es tornarà a deixar la façana com abans de l'actuació i es realitzarà el pintat del mateix color estava pintada la zona afectada.

D'altra banda, per la instal·lació del TMF1 també s'haurà de fer una obertura a la part de la façana de l'entrada de l'IPEP, amb les mides exigides pel Vademècum i amb un porta metàl·lica que també compleixi aquesta guia.

Les mides que s'indiquen al vademècum per la instal·lació d'un TMF1 són les següents:

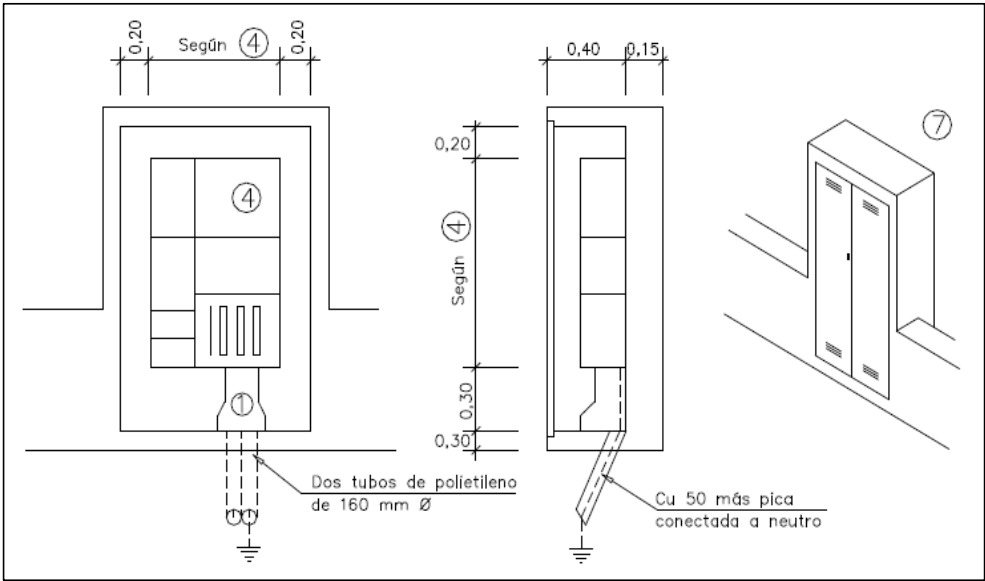


Figura 17. Ubicació inversor, quadres i TMF1

On cada número pertany a:

- 1: Canal protectora (Especificació tècnica: 6703826)
- 4: Conjunt de protecció i mesura TMF1
- 7: Armari pel TMF1 amb portes metàl·liques.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 28 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

12. MODALITAT D'AUTOCONSUM

La modalitat específica d'autoconsum que s'acollirà la present instal·lació fotovoltaica correspon a *"instal·lació de producció d'energia solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiva en xarxa interior d'un consumidor i altres consumidors a través de xarxa"*.

Autoconsum col·lectiu es aquell que un subjecte consumidor participa en un autoconsum col·lectiu quan pertany a un grup de varis consumidors que s'alimenten, de forma acordada, d'energia elèctrica provinent d'instal·lacions de producció pròximes a les de consum i associades als mateixos.

L'autoconsum col·lectiu és una gran opció per promoure la transició energètica en àrees urbanes i facilita que més persones accedeixin als avantatges de l'autoconsum, inclòs si no tenen espai per a la seva pròpia instal·lació.

Les connexions d'autoconsum col·lectiu es poden organitzar de diferents maneres, segons com es distribueix l'energia generada entre els participants i com estan connectats a la xarxa elèctrica. La modalitat exacte de la present instal·lació serà: *"Autoconsum col·lectiu amb connexió a xarxa interior d'un consumidor i altres consumidors a través de xarxa"*. Aquesta instal·lació correspon a consumidors associats de dos o més edificis diferents, i en aquesta configuració és possible que els consumidors triïn la modalitat amb excedents acollida a compensació.

A la següent imatge es pot observar en que consisteix aquesta modalitat:

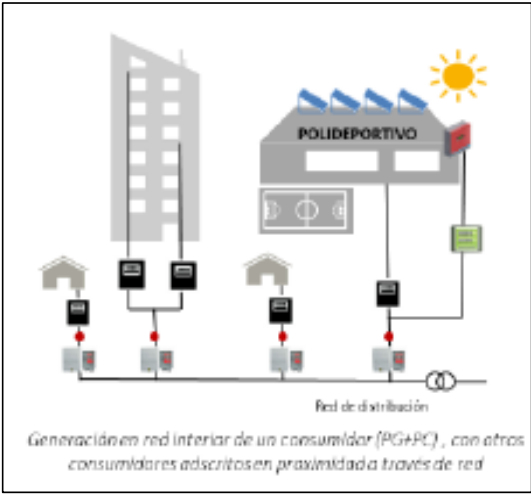
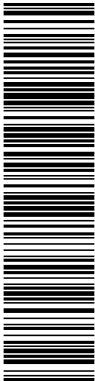


Figura 18. Connexió d'autoconsum col·lectiva connectada xarxa interior i altres consumidors

El generadors es connecta a la xarxa interior d'almenys un dels consumidors metres que la resta de consumidors associats a través de la xarxa de distribució, complint les condicions necessàries. Existeix la condició que els consumidors associats, tant la generació com els consumidors estiguin a una distància entre ells menor a 500m, mesurats en projecció ortogonal en planta entre els equips de mesura. En el cas d'instal·lacions fotovoltaiques ubicades en cobertes, sol industrial o estructures de sòpor amb altre ús principal, aquesta distància màxima s'amplia a 2.000m.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 29 de 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



13. ACTUACIONS PRINCIPALS DEL PROJECTE

Les actuacions a realitzar durant l'execució de l'obra per instal·lació de producció d'energia solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiva en xarxa interior, consistiran en el muntatge físicament i connexions elèctriques de tots els elements. Seguidament es llista les tasques realitzades:

1. Fixació de l'estructura de blocs de formigó i col·locació dels mòduls fotovoltaics. Connexió entre mòduls i optimitzadors.
2. Traçat de la línia elèctrica fotovoltaica de DC des del camp fotovoltaic fins l'inversor.
3. Traçat de línia elèctrica fotovoltaica de CA des del quadre elèctric de la fotovoltaica, fins al punt de connexió.
4. Aparellatge elèctric del punt de connexió.
5. Instal·lació de l'inversor i caixa de proteccions.
6. Realització de l'armari pel TMF1 i instal·lació d'aquest.
7. Realització d'obertura i posterior tancament a la façana de l'edifici per la connexió entre el TMF1 i la CGP existent.

Es llogarà una grua per tal de fer arribar el material a la coberta i s'accedirà per l'interior de l'IPEP per fer els treballs a la coberta.

No és contempla la necessitat d'instal·lar els elements de seguretat en alçada abans de iniciar les accions d'instal·lació del camp fotovoltaic a la coberta plana corresponent, pel fet que hi ha un mur perimetral d'aproximadament uns 85cm.

Tramitació de la instal·lació

Pel que fa a la tramitació de la instal·lació per tal de registrar-la correctament caldrà seguir els passos que es descriuen a continuació.

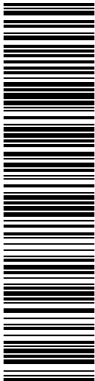
Com que es tracta d'una instal·lació major de 10kW nominals, caldrà disposar del projecte tècnic.

Com es tracta d'una instal·lació col·lectiva en xarxa interior a 100kW i superior a 15kW, també caldrà un contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora, per obtenir els permisos d'accés i connexió.

Un cop ja finalitzada la instal·lació, caldrà disposar de la següent documentació: Assumeix la direcció d'obra, Certificat de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, Inspecció inicial de baixa tensió per una entitat autoritzada i Certificat de direcció i acabament d'obra.

Finalment caldrà efectuar el corresponent registre a la comunitat autònoma per a legalitzar la instal·lació.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 30 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

14. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL BÀSIC

Els estudis d'impacte ambiental tenen un caràcter interdisciplinari, i estan encaminats a predir les conseqüències ambientals de l'execució d'un projecte, tant en la fase de construcció com en la fase d'explotació.

L'objecte d'aquest apartat és el d'analitzar la instal·lació solar fotovoltaica a executar. Aquest tipus d'instal·lacions, són productores d'electricitat, gràcies a l'efecte fotovoltaic, i per tant, no produeixen cap impacte ambiental. Tampoc els equips relacionats amb la instal·lació (inversor, smart meter o cablejat), que són també de naturalesa elèctrica.

Pel contrari, sí contribueixen a la reducció d'emissions de CO₂, ja que l'energia consumida de la xarxa elèctrica pública, té un mix elèctric de 0,331 kgCO₂ /kWh, mentre que l'electricitat produïda té un valor de 0 kgCO₂/kWh. Donat que l'energia produïda serà injectada tota a la xarxa elèctrica, aquesta energia que serà consumida emet emissions 0, la reducció d'emissions és evident.

En quant a l'impacte en el procés de construcció, s'ha tingut en compte que:

- Les feines a realitzades són de caire mecànic. Es col·locaran els blocs de formigó a la coberta, es realitzarà la instal·lació del cablejat elèctric, s'instal·laran els quadres de proteccions elèctriques, etc. Per tant, no tenen impacte ambiental.

- Les feines a realitzar, totes elles descrites anteriorment, es realitzaran en horari laboral i entre setmana. Tot i així, en cap moment es contaminarà acústicament la zona, excepte en les hores que s'hagi de realitzar al petita obra civil a la façana de l'edifici.

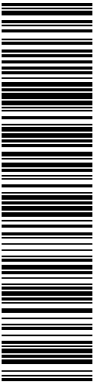
- No existirà perill de contaminació o qualsevol altre tipus d'impacte en el procés de construcció.

- Els equips que conformen la instal·lació no presenten cap perill ni contenen substàncies perilloses.

- Tots els embalatges que contenen els equips instal·lats, seran reciclats correctament.

Tenint en compte aquestes consideracions, podem assegurar que la instal·lació no tindrà impacte en el moment de la seva construcció, ni tindrà en el moment de la seva explotació.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 31 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



15. ESTUDI ENERGÈTIC

A continuació s’analitzen les bases de disseny de la instal·lació corresponent a l’estudi energètic estimat segons la ubicació i la orientació dels panells.

Amb l’aplicació “Designer” de SolarEdge, s’ha realitzat la simulació de la present instal·lació.

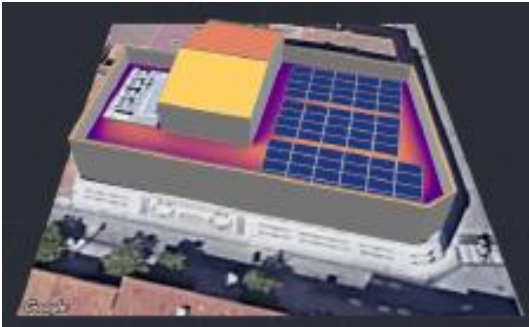


Figura 19. Simulació de la instal·lació fotovoltaica a l'IPEP

15.1. DADES ESTIMADES DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA

Amb l’aplicació Designer de SolarEdge, s’ha simulat la instal·lació fotovoltaica del present Projecte Executiu per obtenir les dades de producció d’energia estimades mensuals i a conseqüència anuals.

A continuació és pot observar la gràcia d’energia mensual estimada d’aquesta instal·lació fotovoltaica:

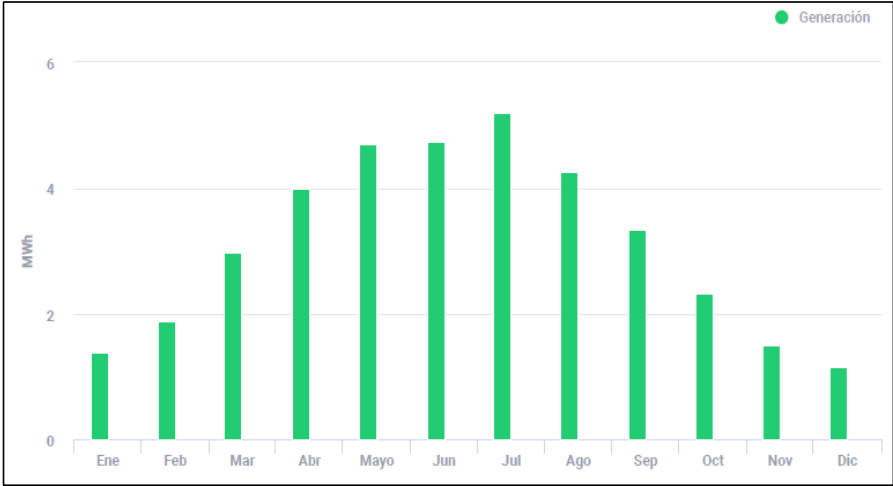
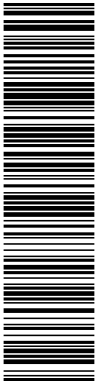


Figura 20. Producció solar estimada

Com es pot observar a la figura anterior, amb la inclinació i orientació dels 64 panells de la instal·lació, els mesos d’abril, maig, juny, juliol i agost la producció serà superior a 4MWh.

La resta de mesos hi ha menys radiació solar i es pot observar clarament la disminució estimada de producció energètica de la instal·lació fotovoltaica, pel fet que en els mesos en què hi ha més producció solar, (a la ubicació on hi haurà la instal·lació fotovoltaica) els raigs de sol arriben de forma més perpendicular a les plaques.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Com es pot observar a la següent figura s'obté una **producció estimada anual total de 37,51 MWh i un estalvi d'emissions de CO₂ de 9,94t anuals.**



Figura 21. Dades de l'estudi energètic

Com s'ha comentat anteriorment, aquestes dades de l'estudi energètic estimat són segons la ubicació i la orientació dels panells, però també amb la potència pic total dels mòduls fotovoltaics a instal·lar, amb la potència nominal de l'inversor i amb la instal·lació d'optimitzadors a cada mòdul fotovoltaic.

També cal indicar que la instal·lació fotovoltaica tindrà pèrdues del sistema i a la següent figura es pot observar un diagrama amb l'estimació d'aquestes dades:

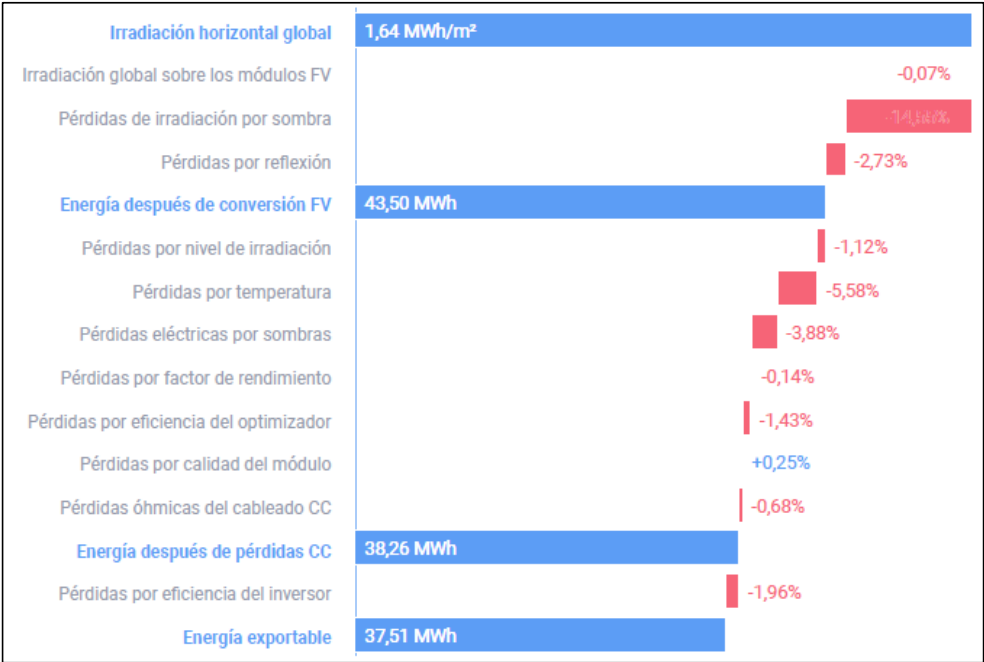
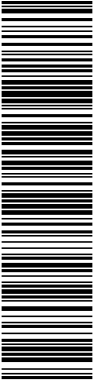


Figura 22. Diagrama de pèrdues del sistema

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 33 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.gall.cat>

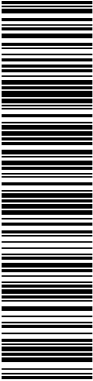
PROJECTE EXECUTIU



16. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'exposa en el present memòria, i amb la resta de documentació que acompanya a la mateixa, considero suficientment detallats els motius que han conduït a la redacció del present Projecte Executiu.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 34 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



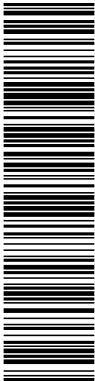
ANNEX I – GESTIÓ DE RESIDUS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE
PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 35 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



1. ÀMPIT D'APLICACIÓ

El present document per a la gestió de residus és d'aplicació al present projecte executiu per a la instal·lació fotovoltaica de 30kWn en el terme municipal de Palafrugell.

1.1. CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA

Durant la realització de la instal·lació fotovoltaica, els residus que es generaran més significatius seran els provinents de l'execució de la petita obra civil, els embalatges de les plaques solars, els embalatges de l'inversor, els embalatges i palets dels blocs de formigó, els sobrants de tubs i canals, i els retalls dels cables elèctrics. Així com possibles residus com a conseqüència de la pintura per tornar a pintar la façana com a l'estat inicial abans de l'actuació.

Tots aquests materials seran carregats i transportats a l'abocador, aplec, centre de reciclatge, planta de compostatge o abocador específic i seran tractats adientment.

Donades les característiques concretes de l'obra, no es planteja la generació de materials potencialment perillosos que continguin substàncies contaminants o tòxiques i que requereixin tractaments específics o una deposició controlada.

De la mateixa forma i durant l'explotació de l'obra corresponent a la instal·lació fotovoltaica, no es preveu la generació de cap tipus de residu derivat del seu normal funcionament.

1.2. SELECCIÓ I DESTÍ DELS RESIDUS

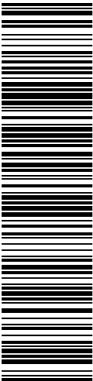
La selecció dels materials es realitzarà directament en obra. Tots aquests materials, terres i runes seran traslladats a abocadors autoritzats per l'Administració (Generalitat, Ajuntament, etc.) segons la seva naturalesa, exigint-se al transportista els corresponents certificats indicant la naturalesa i el volum dels residus així com les dades de l'abocador autoritzat. No es podrà retirar ningun material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental.

Els preus s'han definit en el Projecte tenint en compte els cànons i demés taxes que hagi de pagar el contractista per qualsevol concepte a l'abocador, per la qual cosa no s'acceptarà cap increment del cost per aquest concepte.

El Contractista farà lliurament a la Propietat dels corresponents certificats dels abocaments efectuats per l'empresa autoritzada, indicant l'abocador, ubicació, volum i pes del material, així com les seves característiques i classificació.

El Contractista aportarà prèviament la documentació dels abocadors que proposi utilitzar per que siguin aprovats per la Direcció d'Obra.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT 1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 36 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



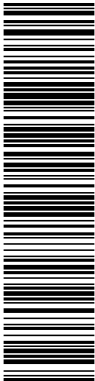
ANNEX II – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE
PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 37 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



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

1.1. OBJECTE

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut es redacta a l'empara del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i té com a objectiu informar de forma general de les activitats dutes a terme a l'obra per part del contractista com a part del Projecte.

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut estableix, durant la construcció de la present obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents, malalties professionals i els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment. També estableix les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. A més a més, informar de les accions dutes a terme per part del contractista i el subcontractista per prevenir els riscos laborals.

En aplicació del Estudi Bàsic inicial, el Contractista haurà d'elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitza, estudia, desenvolupa i complementa les previsions contingudes en aquell estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. Amb aquest es pretén donar compliment al qual disposa el Reial Decret 1627/1997.

En l'execució de l'obra si intervé més d'una empresa, abans de l'inici dels treballs, el promotor haurà de designar la Direcció Facultativa com a Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

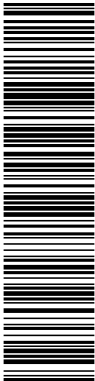
La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, podrà recaure en la mateixa persona. La designació de coordinador no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut intenta definir aquells riscos reals que ha presentat la realització material de l'obra. Es pretén crear els procediments concrets per aconseguir una realització de l'obra sense accidents laborals ni malalties professionals, evitant a més els accidents "blancs" o sense víctimes, per la seva gran transcendència en el funcionament normal de l'obra.

Els principals objectius a aconseguir són:

- Evitar accidents, malalties professionals, etc., entre els treballadors que intervenen en les obres.
- Garantir les degudes condicions sanitàries, d'higiene, etc. dels treballadors intervinents en l'obra.
- Evitar accidents i molèsties entre els usuaris (residents, visitants, etc.) de les zones afectades per part de les obres.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 38 de 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FBA43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



1.2. DESCRIPCIÓ DELS EMPLAÇAMENTS I DE L'OBRA

Totes les activitats es realitzaran al Carrer de la Tarongeta nº 27-31 de Palafrugell 17200, província de Girona.

L'obra consisteix en la realització d'una instal·lació fotovoltaica de 30kWn col·lectiva. Per tal d'interferir el mínim possible amb el trànsit rodat i de vianants, s'haurà de tancar i senyalitzar les zones afectades, delimitant zones per aplecs i trànsit de persones i vehicles. En referència a les canalitzacions d'urbanització existent, s'haurà d'assegurar el traçat de les instal·lacions actuals i que aquestes no estiguin afectades.

Les obres i instal·lacions que són objecte del projecte queden descrites en la Memòria Descriptiva del Projecte i en els Plànols adjunts, aquestes són:

- Petita obra civil per a instal·lacions de baixa tensió per la connexió del nou TMF1 amb la CGP existent i repintat de la part de la façana afectada.
- Instal·lació elèctrica de:
 - Mòduls fotovoltaics.
 - Inversor.
 - Optimitzadors de potència.
 - Blocs de formigó per la fixació dels mòduls.
 - Sensor d'energia pel monitoratge.
 - TMF1.
- Proves de les instal·lacions executades.

Oficis la intervenció és objecte de la prevenció de riscos laborals:

- Obra.
- Electricistes.
- Maquinistes.

Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra:

- Escales de mà.

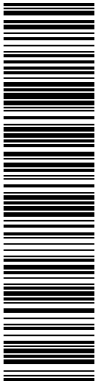
Maquinària necessària per l'execució de l'obra:

S'haurà d'utilitzar la següent maquinària:

- Camió ploma per a transport i descàrrega de materials.
- Màquines eines en general (Formigoneres, trepants, martell elèctric).
- Trepant i altres eines portàtils.

Tot aquest material serà propietat del contractista o bé d'algun subcontractista.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP-SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 39 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

2. TREBALLS PREVIS, INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

2.1. TREBALLS PREVIS

1. S'haurà d'acotar amb tanques en tot moment les zones d'actuació. S'haurà de situar en algun lloc visible la senyalització següent:
 - Prohibit el pas de vehicles.
 - Prohibit el pas de vianants.
 - Obligatorietat de l'ús de casc a la zona d'actuació.
 - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra a la zona d'actuació.
 - Cartell d'obra.
2. S'haurà d'habilitar i senyalitzar els passos alternatius per a vehicles i vianants.
3. S'haurà d'acotar i senyalitzar els llocs previstos per l'apilament de materials.
4. S'haurà d'acotar i senyalitzar les zones de treball situades en vies de circulació de vehicles o vianants.

S'haurà de senyalitzar les vies de pas alternatiu.

2.1.1. Senyalització de riscos

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, s'haurà d'utilitzar senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen en l'obra i que es troben en les proximitats. La senyalització escollida es trobarà en la llista que s'ofereix a continuació:

- PROHIBIT EL PAS A VIANANTS, mida mitjana.
- PROHIBIT EL PAS A VEHICLES, mida mitjana
- OBLIGATORIETAT DE L'ÚS DE CASC, mida mitjana.
- PROHIBICIÓ DE L'ENTRADA A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA, mida mitjana.
- EQUIP DE PRIMERS AUXILIS, mida mitjana.

2.1.2. Instal·lacions sanitàries de l'obra

Vestuaris:

Els treballadors hauran de tenir vestuaris en els llocs de treballs, excepte quan es desplacin des de els seus llocs de treball habituals, cosa que fa que no sigui necessari un local permanent en la zona de treball perquè ja disposen del vestuari corresponent amb dimensions suficients, amb una taquilla per a cada treballador, proveïda de pany, i seients en el seu lloc de treball habitual.

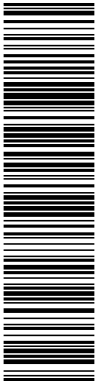
Serveis:

S'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis amb el contingut mínim indicat per la legislació vigent.

També, s'haurà de col·locar de forma ben visible, la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons d'ell mateix.

El centre assistencial més pròxim en cas d'accident, és el CAP DE PALAFRUGELL.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 40 de 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Centre d'Atenció Primària de Palafrugell:

Carrer d'Àngel Guimerà, 6.
17200, Palafrugell, Girona
Telèfon: 972 610 607
Telèfon d'emergències: 112

2.1.3. Medicina preventiva

El contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, haurà d'haver realitzat els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. Així mateix, s'haurà d'exigir aquest compliment a la resta d'empreses que siguin contractades per a aquesta obra.

3. ANÀLISIS DE RISCOS GENERALS PER TOTA L'OBRA

En aquest apartat, s'informa dels riscos generals que apareixen a les obres i les indicacions bàsiques donades per minimitzar-los.

Els riscos més comuns que es donen en l'execució d'aquestes obres són:

- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Caiguda de treballadors des d'alçada.
- Caigudes de treballadors al mateix nivell.
- Electrocució
- Cremades
- Despreniment d'encenalls, etc. (Danys als ulls)
- Cops en mans
- Talls per eines o materials.
- Atrapaments per caiguda de materials des d'altura.

Tots aquests riscos poden ser, si no evitats, sí minimitzats, aplicant les normes que tot seguit s'indiquen.

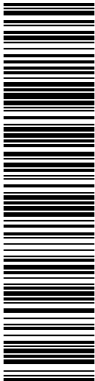
3.1. NORMES DE SEGURETAT PER TOTA L'OBRA

A més de les normes de seguretat i prevenció que s'hauran de complir per a cada treball específic en funció de l'anàlisi de risc realitzat, com a norma general s'hauran de completar les següents normes en tota l'obra.

3.1.1. Màquina elèctrica fixa o manual

- Tenir presa de terra i posada a terra adequada.
- Compliment amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Comptar amb les mesures de seguretat obligatòries.
- Comptar amb protectors físics, de mans, contra desprendiments, contra talls i ruptures, etc.
- La maquinària ha d'estar en perfecte estat, amb tots els seus controls funcionant i sobretot els sistemes de seguretat.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 41 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



3.1.2. Escales, plataformes i bastides

S'haurà d'utilitzar escales homologades. Les escales han de ser adequades per als treballs a realitzar, d'alçada suficient per a aquests, i guardant una inclinació major de 15° respecte a terra. Han de tenir una longitud màxima de 5m i han de comptar amb tacs antilliscants perquè no hi hagi perill de reliscada ni de bolcada.

No es preveu la utilització de bastides ni plataformes penjants.

3.1.3. Protecció personal de cada treballador i normes de conducta

Han de ser d'obligat compliment:

- Ús obligatori del casc (S'ha d'indicar mitjançant un cartell a l'entrada de la zona d'actuació).
- Guants, ús en cas necessari.
- Ús obligatori de calçat de seguretat especial reforçat.
- Ús obligatori l'ús de cinturó de seguretat o arnès especial per a treballs a realitzar en alçada. (Sobre escales, teulades, pals o torres, etc.)
- Ús obligatori d'ulleres de seguretat en treballs amb possibilitat de despenjaments d'encenalls, etc.
- Eines manuals, punters, piquetes, etc. Elements de protecció i seguretat per a mans, etc.
- Assegurar-se que la instal·lació està sense tensió abans d'intervenir-hi.
- Queda expressament prohibit fer treballs en tensió.
- Qualsevol treball amb especial risc, serà necessari l'autorització escrita de la direcció d'obra.
- Qualsevol treball no previst en el projecte d'execució, serà necessari l'autorització escrita de la direcció d'obra.
- Per a treballs en alçada s'haurà d'utilitzar escales antilliscants i de seguretat.

3.1.4. Protecció col·lectiva

- Les escales hauran d'estar homologades, i no es faran servir sempre des del terra sense cap treballador sobre d'elles.
- Totes les màquines elèctriques, així com els cables de connexió corresponents han d'estar d'acord amb el REBT i els seus ITC. No es permetrà l'ús de cables sense clavilles de connexió o en mal estat.
- Totes les màquines, bases endolls, etc. Han de comptar amb la presa de Terra corresponent, d'acord amb el REBT.
- Tots els treballs d'instal·lació elèctrica de l'execució de l'obra, els haurà de realitzar un instal·lador legalment autoritzat.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 42 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

4. UNITATS D'OBRA QUE INTERESSEN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU.

4.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Aquest apartat comprèn els treballs a realitzar en instal·lació de canalitzacions interiors, instal·lació i connexió de cablejat, reforma de quadres elèctrics existents, instal·lació i connexió de nous subquadres de protecció.

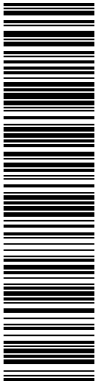
4.1.1. Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Lesions múscul-esquelètiques.
- Atrapaments.
- Atropellaments.
- Caiguda de treballadors des d'alçada.
- Caigudes de treballadors al mateix nivell.
- Despreniment d'encenalls, etc. (Danys en ulls).
- Cops en mans, etc.
- Talls per eines.
- Cremades.
- Descàrregues elèctriques d'origen directe o indirecte.
- Incendis i explosions.

4.1.2. Normes bàsiques de seguretat

- Localització i marcatge d'instal·lacions subterrànies existents.
- Tanca de rases i buidats.
- Ús del casc.
- Ús de granota de treball i guants.
- Qualsevol part de la instal·lació, s'haurà de considerar sota tensió, fins que no s'hagi comprovat, i el resultat sigui contrari amb aparells destinats a l'efecte.
- Les connexions s'han de realitzar sempre sense tensió.
- Les proves que es realitzin amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.
- Abans d'iniciar tasques que puguin produir espurnes o altes temperatures (soldadura, tall amb radial, etc.), s'haurà de comprovar l'absència de materials combustibles o explosius.
- L'eina manual haurà d'estar revisada amb periodicitat per evitar talls i cops en el seu ús.
- Els aparells portàtils que sigui necessari emprar, seran estancs a l'aigua i convenientment aïllats.
- Igualment s'haurà de donar instruccions sobre les mesures d'adoptar en cas d'incendi o accident d'origen elèctric.
- Correcta manipulació manual de càrregues.
- En tot moment s'haurà de respectar la utilització dels EPIs.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 43 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



4.2. PROVES

Aquest apartat comprèn els treballs de proves i posada en servei de la instal·lació a executar.

4.2.1. Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Atrapaments
- Atropellaments
- Caiguda de treballadors des d'alçada.
- Caigudes de treballadors a el mateix nivell.
- Lesions múscul-esquelètiques.
- Despreniment d'encenalls, etc. (Danys en ulls)
- Cops en mans, etc.
- Talls per eines.
- Cremades
- Descàrregues elèctriques d'origen directe o indirecte.
- Incendis i explosions

4.2.2. Normes bàsiques de seguretat

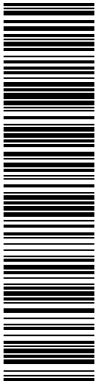
- Senyalització dels treballs a realitzar
- Ús del casc.
- Ús de granota de treball i guants.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió es faran després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.
- Abans d'iniciar tasques que puguin produir espurnes o altes temperatures (soldadura, tall amb radial, etc.), es comprovarà l'absència de materials combustibles o explosius.
- L'eina manual es revisarà amb periodicitat per evitar talls i cops en el seu ús.
- Els aparells portàtils que siguin necessaris emprar, han estat estancs a l'aigua i convenientment aïllats.
- Igualment s'han donat instruccions sobre les mesures d'adoptar en cas d'incendi o accident d'origen elèctric.
- Correcta manipulació manual de càrregues.
- Utilització dels EPIs

5. PRESSUPOST

Tots els materials inclosos en l'estudi bàsic de seguretat, estan inclosos dins d'una partida específica en el present projecte, al document "Pressupost".

Tots els elements que encara es pot considerar de seguretat i higiene com ara casetes de vestidors i serveis sanitaris, plataformes elevadores, etc., s'han considerat inclosos també.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 44 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F8A43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



6. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

En la introducció del Reial Decret 1627/1997 i en l'apartat 2 de l'article 2 s'estableix que el contractista i el subcontractista tenen la consideració d'empresari a l'efecte que preveu la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

Abans de l'inici dels treballs, el promotor ha de designar un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, a causa de la intervenció de més d'una empresa i/o treballadors autònoms.

La designació de Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximeix el promotor de les seves responsabilitats.

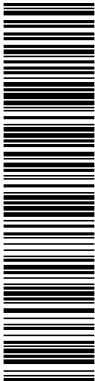
El promotor ha d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici de les obres, que s'ha de redactar d'acord amb el que disposa l'annex III del Reial Decret 1627/1997 havent d'exposar en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

7. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació de Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra pot recaure en la mateixa persona. Aquest ha de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a què es refereix l'article 10 de Reial Decret 1627/1997.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 45 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estan obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV de Reial Decret 1627/1997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Són responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades i pel que fa a les obligacions que li corresponguin directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximeixen de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 46 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.cat>

PROJECTE EXECUTIU



9. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV de Reial Decret 1627/1997.
3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors en l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997.
6. Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1997.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms han de complir les mesures preventives fixades.

10. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, observi l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, haurà d'advertir al contractista i deixar constància de tal incompliment, quedant facultat per, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, si escau, de la totalitat de l'obra.

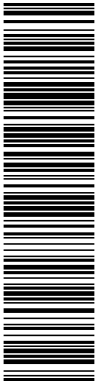
Es donaran compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província de Girona. Igualment es notificarà al contractista, i si és el cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

11. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball segur, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i executar l'obra sense accidents.

El contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal a càrrec seu, de manera que tots els treballadors tinguin coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 47 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutugall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

12. DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

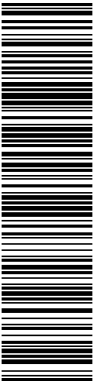
13. INCIDÈNCIES

El Coordinador de seguretat haurà d'informar de les infraccions que hi pugin haver sobre els accidents que es pugin produir.

14. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model oficial a Catalunya del Llibre d'incidències a les obres de construcció.
- Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Plec de condicions tècniques dels projectes d'execució.
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies no urbanes.
- Reial Decret legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció de i control ambiental de les activitats.
- Llei 18/2020, de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció d'aquests.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 49 de _2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



ANNEX III – CRONOGRAMA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE
PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

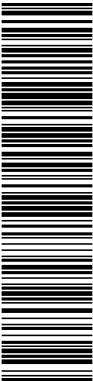
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



SHB
ENGINEERING

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30kWp D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 5	SETMANA 6
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA:						
Replanteig de la instal·lació i instal·lació de mesures de protecció i seguretat						
Col·locació dels blocs de formigó i panells fotovoltaics a la coberta amb grua						
Distribució dels blocs de formigó a la coberta						
Instal·lació i connexió dels panells fotovoltaics i optimitzadors						
Canalització i instal·lació del cablejat de DC						
Instal·lació d'inversor i quadres elèctrics amb les seves proteccions						
Canalització i instal·lació del cablejat de AC entre el quadre de PV de AC i el TMF1						
Instal·lació del TMF1						
Canalització i instal·lació del cablejat de AC entre el TMF1 i la CGP						
Realització de tota la xarxa de terres i connexional						
Instal·lació de tot el sistema de l'equip de monitoratge						
Realització de totes les connexions elèctriques						
Realització de proves, assaigs i posada en servei						
Realització de tota la legalització, inspecció inicial i as built						
OBRA CIVIL:						
Localització de serveis i instal·lació de mesures de protecció i seguretat						
Obertura a la façana per la construcció de l'armari pel TMF1						
Realització de la construcció de l'armari pel TMF1 i col·locació de la porta						
Obertura de rasa a la façana entre el TMF1 i la CGP						
Tancament de l'obertura de la rasa a la façana entre el TMF1 i la CGP						
Prima de la part afectada de la façana com a l'estat inicial						
ENTREGA DE L'OBRA:						
Entrega i explicació de l'obra als responsables i/o tècnics de l'Ajuntament de Palafrugell						

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 51 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2EB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

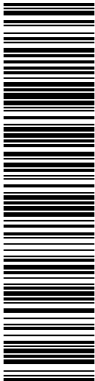
ANNEX IV – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE
PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DE LA TARONGETA, N° 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 52 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques, té per objecte estructurar l'organització dels treballs, definir les característiques dels materials i definir les condicions a complir en els processos d'execució d'obra, així com definir la metodologia per a realitzar els amidaments i els abonaments de les obres.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec de prescripcions tècniques és d'aplicació al projecte al qual va associat per a la instal·lació fotovoltaica col·lectiva de 30kWn a l'Institut de Promoció Econòmica de Palafrugell.

3. DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, seran d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació; en cas de contradicció o discrepàncies amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, prevaldrà el contingut d'aquest plec. La Direcció Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es designaran, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada.

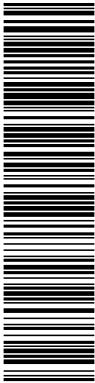
Instal·lacions Elèctriques:

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
- Real Decreto-Ilei 15/2018, de 5 de octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors
- Real Decreto 1110/2007, de 24 d'agost, pel que s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric i les seves modificacions posteriors.
- Plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa.
- Normes UNE descrites.

Contra Incendis:

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 513/2017, del 22 maig, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI).

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 53 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38B2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutugall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



- Reial Decret 842/2013, del 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010.

Seguretat i Salut:

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

Altres normes:

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

4. RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA-CLIENT

4.1. CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides pel present Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i el promotor. El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat a disposició del personal del promotor i de la Direcció Facultativa.

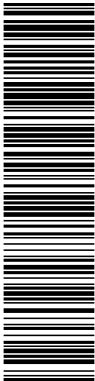
4.2. DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les obligacions i responsabilitats de la Direcció queden definides per la normativa vigent al respecte i per les clàusules del Contracte signat entre el Contractista i el promotor, als quals es remet el present Plec.

4.3. PERSONAL TÈCNIC ENCARREGAT DE LES OBRES PER PART DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a tenir al front dels treballs personal tècnic segons descrit al contracte, la designació del qual haurà de comunicar al promotor abans de l'inici del replanteig general. El promotor es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi dels membres de l'equip de l'obra sense haver de donar cap explicació. El Contractista estarà obligat a fer el canvi en el termini màxim de dos dies.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 54 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

5. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

5.1. CONDICIONS REQUERIDES AL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Les condicions requerides al contractista queden reflectides en el contracte d'obres i en la resta de documents de projecte.

5.2. RECONeixEMENT PREVI

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat a l'inici de les obres i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un Acta Notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec del Contractista.

5.3. SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS

Els treballs es realitzaran a l'IPEP en funcionament i per tant l'Adjudicatari prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat dels ocupants i prendrà les mesures necessàries de protecció per no causar danys a ningú, despeses que en cas d'existir correran a càrrec del contractista.

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc.

Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aquest Coordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència o inadequació de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m. respecte al nivell de la zona de circulacions. Disposarà d'un empit opac a base de xapa plegada galvanitzada, d'una alçada de 1 m., serà de xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. Tindrà un balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada.

5.4. ESCOMESES DEFINITIVES

El Contractista consultarà, en qualsevol cas, als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar als diferents subministraments. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors d'electricitat, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP-SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 55 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat. Per la nova connexió de la instal·lació fotovoltaica, es seguiran les exigències de l'empresa distribuïdora, amb el compliment de les característiques requerides pel nou punt de connexió

6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE

Documentació del projecte

Document número 1.- Memòria i Annexes.

Document número 2.- Plànols.

Document número 3.- Càlculs.

Document número 4.- Pressupost i amidaments.

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el Projecte. Correspon al Director Facultatiu l'aclariment dels dubtes que podran plantejar-se durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats.

7. LEGALITZACIÓ

L'empresa contractista haurà de presentar a l'Ajuntament de Palafrugell la següent documentació respecte a la legalització elèctrica, així com els plànols As Built de tota la instal·lació fotovoltaica. El preu de les legalitzacions estan definides al pressupost i els plànols As Built estan inclosos dins de la partida del Projecte de legalització.

- Assumeix direcció de l'obra per un tècnic competent.
- Certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió.
- Tràmit per l'obtenció del RITSIC.
- Projecte de legalització elèctric de baixa tensió visat.
- Inspecció inicial per una Entitat d'Inspecció i control autoritzada.
- Certificat final de direcció i acabament d'obra, visat.
- Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora, per obtenir els permisos d'accés i connexió.

8. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

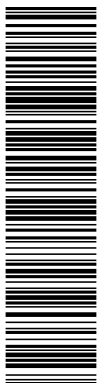
8.1. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se acta dels resultats.

8.2. PLÀNOLS D'OBRA

Posteriorment a l'acta de replanteig, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. La Direcció d'Obra serà l'encarregada de fixar la data d'entrega i de fer-ne la validació pertinent.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 56 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



8.3. PROGRAMA DE TREBALLS

El contractista haurà d'entregar un programa de treballs abans de l'inici de l'obra, en el qual hi consti una descripció detallada dels diferents treballs a realitzar, així com el temps que cadascun d'ells implicarà, la relació de la maquinària que s'emprarà, l'organització del personal, gestió de material, relació de serveis afectats, valoracions mensuals i acumulades dels treballs executats.

8.4. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

8.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els recursos humans per a l'execució dels treballs seran com a mínim els establerts en el document de l'adjudicació. El contractista estarà obligat a posar tots els recursos humans estipulats per complir tant amb els recursos humans establerts com amb la planificació temporal marcada.

8.6. INFORMES A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a entregar a la Direcció d'Obra de manera periòdica, tota aquella documentació referent a planificació, treballs de projecte, seguiment d'obra etc, que la Direcció d'Obra pugui demanar.

El format en que aquesta documentació serà lliurada, estarà estipulat per les directrius marcades per la Direcció d'Obra.

8.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista haurà de garantir la seguretat en els accessos d'obra, talls de carrer etc. Sempre seguirà, en cas d'existir, les indicacions establertes pels organismes, institucions i poders públics competents.

8.8. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

D'acord amb l'article 4t. del Reial Decret 1627/1997 de 24.10.97, el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut en les obres" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi bàsic de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla previ tindrà coneixement de la Direcció d'Obra i l'aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i Salut.

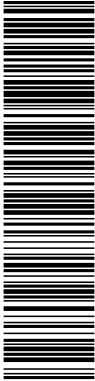
8.9. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista haurà de prendre totes les mesures necessàries per tal de minimitzar totes les afectacions mediambientals.

8.10. ABOCADORS

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 57 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



8.11. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

8.12. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà setmanalment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

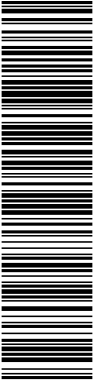
El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

8.13. PREUS UNITARIS

Els preus unitaris que apareixen, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT 1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 58 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



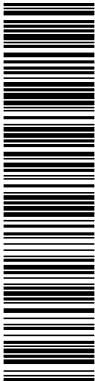
ANNEX V – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE
PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 59 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gul.cat>

PROJECTE EXECUTIU



1. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials a utilitzar en la present instal·lació seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i altres disposicions vigents referents a materials i prototipus de construcció.

Tots els materials podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altra que hagi estat especificat i sigui necessari realitzar haurà de ser aprovat per la Direcció Tècnica, entenent que serà rebutjat aquell que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la instal·lació.

Els materials resultants de preus contradictoris reuniran les condicions de satisfacció necessaris, a criteri de la Direcció Facultativa.

Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran d'acord a les bones pràctiques de les instal·lacions elèctriques, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció Facultativa.

2. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

Els cables es col·locaran dins de tub rígid o flexible, o sobre safata o canal, segons les indicacions de plànols i memòria. L'estesa de la canalització es realitzarà una vegada estiguin instal·lats tots els elements de suportació de les canals.

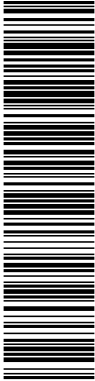
2.1. INSTAL·LACIÓ EN TUB

Els tubs utilitzar estan especificats a la Memòria i a més hauran de complir amb les següents especificacions:

- D'acer roscat galvanitzat, resistent a cops, fregaments, humitat i tots els agents atmosfèrics no corrosius, proveïts amb rosca Pg segons DIN 40430. Seran adequats per ser doblegats en fred mitjançant l'eina adequada. Ambdós extrems de tub seran roscats, i cada tram de tub anirà proveït amb el seu mànec. L'interior dels tubs serà lliu, uniforme, i sense rebaves. S'utilitzaran, com a mínim, en les instal·lacions amb risc d'incendi o explosió, com aparcaments, sales de màquines, etc, i en instal·lacions en muntatge superficial amb risc de greus danys mecànics per impactes amb objectes o utensilis.
- De policlorur de vinil rígid roscat que suporti, com a mínim, una temperatura de 60° C sense deformar-se, del tipus no propagador de la flama, amb grau de protecció 3 o 5 contra danys mecànics. Aquest tipus de tub s'utilitzarà en instal·lacions vistes i encastades, sense risc de danys mecànics degut a impactes.
- De PVE, polièster termoplàstic sobre la base de Tereftalat de polietilè. Serà de doble capa, lliu a la part interior i corrugat a la part exterior. No propagador de flama i amb una resistència de compressió de 750N.
- De tub rígid endollable, ik9, no propagador de flama, amb un grau de protecció mínim IP65.

Pel muntatge de canalitzacions es donarà compliment a les ITC-BT-020, 021, 022, 023 i 023.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 60 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palatruigall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



2.2. NORMES D'INSTAL·LACIÓ EN PRESENCIA D'ALTRES CANALITZACIONS NO ELÈCTRIQUES

En el cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que les superfícies exteriors d'ambdues es mantinguin a una distància mínima de 3 cm.

En cas de proximitat amb conduccions de calefacció, d'aire calent o fum, les canalitzacions elèctriques s'instal·laran de manera que no puguin arribar a una temperatura perillosa, i per tant, es mantindran separades una distància mínima de 150 mm o amb pantalles calorífugues.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran paral·lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin produir condensacions.

2.3. ACCESSIBILITAT A LES INSTAL·LACIONS

Les canalitzacions elèctriques han de ser accessibles per tal de poder controlar en tot moment el seu aïllament, localitzar i aïllar les parts avariades, realitzar tasques de manteniment i substitució etc.

3. CONDUCTORS

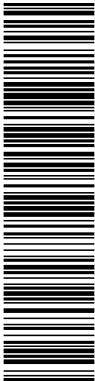
3.1. MATERIAL

El cablejat complirà amb la designació RZ1-K(AS) de coure amb aïllament 0,6/1 kV no propagador de flama ni d'incendis i lliure d'halògens.

3.2. DIMENSIONAT

La secció dels conductors serà l'establerta aplicant el criteri més desfavorable dels següents:

- Intensitat màxima admissible. Com intensitat es prendrà la pròpia de cada càrrega. Partint de les intensitats nominals així establertes, s'escollirà la secció del cable que admeti aquesta intensitat d'acord amb les prescripcions del ICT-BT-006, ICT-BT-007 i ICT-BT-019 o les recomanacions del fabricant, adoptant els coeficients correctors segons les condicions de la instal·lació. S'hauran de tenir presents les instruccions ICT-BT-044 per receptors d'enllumenat i ICT-BT-047 per receptors de motors.
- Caiguda de tensió en servei. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització, sigui menor del 3% de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació, i del 5% en els demés usos, considerant alimentats tots els receptors susceptibles de funcionar simultàniament. Per instal·lacions industrials que s'alimenten directament en alta tensió mitjançant un transformador de distribució propi, es considera que la instal·lació interior de baixa tensió màximes admissibles serà del 4,5 % per l'enllumenat i el 6,5 % per als altres usos
- Caiguda de tensió transitòria. La caiguda de tensió en tot el sistema durant l'arrancada de motors no ha de provocar condicions que impedeixin la seva arrancada, desconnexió de contactors, interrupcions en l'enllumenat, etc.
- La secció del conductor neutre serà l'especificada en el ICT-BT-006 apartats 3.4, 3.5, 3.6 i 3.7, i ICT-BT-007, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació. Sempre es seguirà el dimensionat descrits a la present Memòria i en els esquemes unifilars dels plànols.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



3.3. IDENTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Com a norma general, tots els conductors de fase o polars s'identificaran amb el color negre, marró o gris, el conductor neutre de color blau cel i els conductors de protecció de color groc i verd.

La identificació de colors ha de ser la següent:

Color	Conductor
Groc-verd	Protecció o terra (TT)
Negre	Fase R/L1
Marró	Fase S/L2
Gris	Fase T/L3
Blau	Neutre

Sempre s'identificaran els circuits i elements de les canalitzacions.

3.4. RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDEA DIELECTRICA

La resistència d'aïllament serà com a mínim igual a 0,5 MΩ per a instal·lacions amb tensió nominal inferior o igual a 500 V. La rigidesa dielèctrica ha de ser tal, que desconnectats els aparells d'utilització, resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2U+1.000 volts, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1.500 V.

3.5. CAIXES DE CONNEXIÓ

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material plàstic resistent incombustible o metàl·liques, en aquest cas hauran d'estar aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació. Les dimensions d'aquestes caixes seran les que permetin allotjar sense dificultats tots els conductors necessaris.

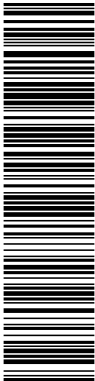
La seva profunditat serà igual, com a mínim, a una vegada i mitja el diàmetre del tub més gran, amb un mínim de 40 mm. El lateral o diàmetre de la caixa serà mínim de 80 mm. Quan les entrades dels tubs a les caixes hagin de ser estanques, s'utilitzaran premsa estopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com connexions o derivacions pel simple recargolament o arrollament entre sí dels conductors, sinó que s'hauran d'utilitzar sempre borns de connexió.

Els tubs es fixaran a totes les caixes de sortida, de connexió i de pas, mitjançant contra femelles i casquets. Es tindrà cura que quedin al descobert el número total de fils de rosca amb la finalitat que el casquet pugui ser premut contra l'extrem del tub, després del qual s'estrenyerà la contra femella per posar el casquet amb contacte elèctric amb la caixa.

Els tubs i pern es subjectaran mitjançant pern de fiador en maó buit, pern d'expansió en formigó i maó massís, i claus spit sobre metall. Els pern de fiador de tipus cargol s'utilitzaran en instal·lacions permanents, les de tipus rosca quan sigui precís desmuntar la instal·lació, i els pern d'expansió seran d'obertura efectiva. Seran de construcció sòlida i capaços de resistir una tracció mínima de 20 kg. No s'utilitzaran claus per subjectar caixes o tubs.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 62 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2B43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



3.6. QUADRES I SUBQUADRES ELÈCTRICS

El quadre/s i/o subquadre/s elèctrics, estaran constituïts pels cossos necessaris per tal d'albergar les sortides dissenyades al projecte i preveure una possible ampliació (reserva no equipada).

En el cas que els quadres elèctrics estiguin previstos en el pressupost, abans d'iniciar la construcció dels quadres, el Contractista haurà de verificar, amb tota precisió, les cotes d'emplaçament i presentar els plànols complets, a escala de l'interior i frontal, per a la seva aprovació prèvia per la Direcció Facultativa. La no presentació d'aquesta documentació no eximeix de l'obligació d'ajustar-se als criteris de detall de la Direcció Facultativa i seran a càrrec del Contractista les modificacions o substitucions a les què hi hagués lloc, sent així mateix motiu de penalització.

El grau de protecció que oferirà l'armari depenent de la seva ubicació vindrà regulat pel reglament electrotècnic de baixa tensió.

3.7. EQUIPS DE MESURA

Els equips de mesura seran subministrats per l'empresa subministradora d'energia i adequats segons normativa vigent.

3.8. CIRCUIT DE POSTA A TERRA

Tot el circuit de posta a terra complirà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i s'executarà segons estigui especificat al projecte.

La instal·lació de posta a terra en baixa tensió, tindrà un sol punt de prova situat al local de quadres elèctrics, concretament a la caixa de seccionament de terra.

El valor de la resistència estarà conforme a les normes de protecció i funcionament de la instal·lació, i es mantindrà d'aquesta manera al llarg del temps, amb una resistència màxima de la instal·lació de 8 ohms, de manera que es garantirà que mai podrà donar tensions de contacte superiors a 24V en el cas de local o emplaçament conductor i 50V en els demés casos.

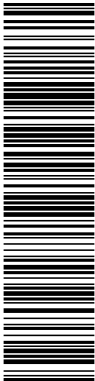
3.8.1. Presa de terra

La unions de la presa de terra entre els elements o parts conductores d'una instal·lació i l'elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats al terra serà sense fusibles ni dispositius de protecció, és a dir contínua i permanent; la secció del conductor metàl·lic utilitzat serà la suficient segons les característiques elèctriques de la instal·lació.

La presa de terra constarà d'arqueta (arqueta de serveis de polipropilè amb mesures interiors de 25 cm i exteriors de 35cm) amb tapa de fundició en duralumini (mesura interior 25 cm, exterior 30 cm), barra de compensació de potencial (amb terminals de connexió tipus UPRESA LT-2, cargols d'acer inoxidable per cables de 35 a 70 mm² de secció), tub d'humidificació de PVC, elèctrodes (composats per cable de Cu de 35 mm² de secció i material conductor tipus quibacsol), sistema de drenatge (grava) i perforació de reserva.

Garantirà uns elèctrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, estarà equipada amb un sistema d'automanteniment, no precisarà d'obra civil pròpiament, haurà de ser fiable, segura, tenir gran capacitat d'absorció, mínima impedància al xoc en descàrrega alta freqüència, màxima superfície de contacte amb el terreny i garantir la correcta connexió dels elèctrodes amb el terreny.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 63 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



4. PROVES I ASSAIGS

4.1. GENERALS

El Contractista garantirà, després de l'acabament dels treballs, que tots els sistemes estan en condicions per a una operació elèctrica perfecta, d'acord amb la normativa oficial i la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, les proves i assaigs de la qual estiguin legalitzades pel Ministeri d'Indústria o altra Organisme oficial, es provaran i assajaran d'acord amb a aquestes normes.

El Contractista assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats abans de la seva acceptació.

Es realitzaran els següents assaigs generals, sent el Contractista qui subministrarà l'equip i aparells necessaris per a dur-los a terme:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, seccions, calibres i connexions, etc.
- Proves de funcionament i desconexió automàtica.

4.2. PARCIAL EN OBRA

Totes les instal·lacions hauran de ser provades davant de la Direcció Facultativa abans de ser cobertes per parets, tancament de rases, etc.

4.3. EN FÀBRICA

La Direcció Facultativa serà autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que consideri necessàries a les fàbriques on s'estan realitzant treballs relacionats amb aquesta instal·lació.

4.4. ASSAIGS I PROVA DE MATERIAL

4.4.1. Prova de rutina de materials

Tindrà per objecte comprovar la qualitat dels materials que integren el conjunt de la instal·lació, dels que a continuació es ressalten els més importants.

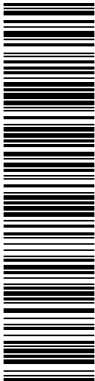
Conductors: Es procedirà a la prova de rigidesa de l'aïllament, que haurà de ser tal que resisteixin durant un minut una prova de tensió de dues vegades la nominal, més 1000 Volt, a freqüència de 50 Hz.

La prova d'aïllament s'efectuarà també en forma que, com a mínim, la seva resistència sigui en relació al mínim que li correspongui, inversament proporcional a la longitud total, en hectòmetre de les canalitzacions, segons l'article 2.9 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, de la Instrucció Número 19.

4.4.2. Prova de muntatge

Una vegada acabat el muntatge, abans de procedir a donar-li servei, es comprovarà novament la rigidesa dielèctrica de la instal·lació, a efectes de comprovar el perfecte aïllament dels conductors, borns i connexions, després d'efectuada la instal·lació.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 64 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



4.4.3. Prova de recepció

Finalment, en l'acte de recepció, s'efectuaran proves del conjunt de les instal·lacions. Tindran per objecte comprovar el perfecte funcionament i el rendiment de la instal·lació. Entre d'altres es comprovaran els següents extrems:

- Regulació dels relés de màxima dels limitadors de corrent.
- Dispar i regulació de tots els productes.
- Comprovació de tots els circuits que componen la instal·lació.
- Mesura de la resistència de la presa de terra general, que haurà de ser inferior a 8 ohms.

4.5. SEGURETAT

S'aplicarà per realitzar qualsevol treball l'especificat en l'Estudi Bàsic de Seguretat d'aquest projecte, i en cas de no contemplar algun aspecte, s'aplicarà la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i les especificacions de les normes NTE.

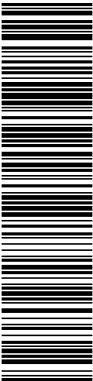
4.6. NETEJA

Abans de la recepció de l'obra serà obligatori netejar la zona de treball, quadres elèctrics i qualsevol altra espai que hagués pogut quedar afectat per les actuacions realitzades.

4.7. MANTENIMENT

Quan sigui necessari intervenir novament en la instal·lació, bé sigui per causa d'avaries o per efectuar modificacions en la mateixa, hauran de tenir-se en compte totes les especificacions ressenyades en els apartats d'execució, control i seguretat, tal que ha es tracta d'una instal·lació nova. S'aprofitarà per comprovar l'estat general de la instal·lació, substituint o reparant aquells elements que ho requereixin, utilitzant materials de característiques similars als substituïts.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 65 de _2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



ANNEX VI – FITXES TÈCNIQUES

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE
PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 67 de _2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.cat>

Preliminary

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



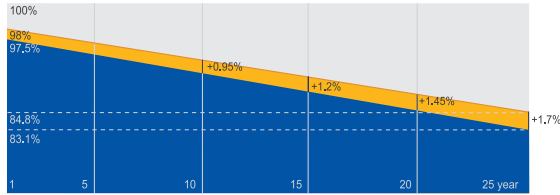
Better mechanical loading tolerance

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 TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



JASOLAR

www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.



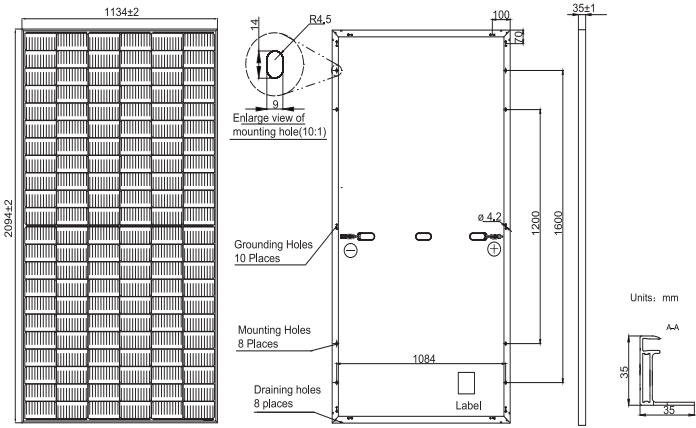


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432-7DGXY-GB47F-NUF21_F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palauugell.cat>

JASOLAR

JAM66S30 480-505/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	26.3kg±3%
Dimensions	2094±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 682pcs/40ft 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	20.8	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					

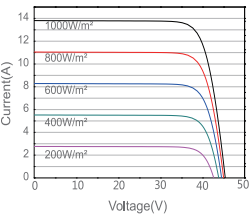
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

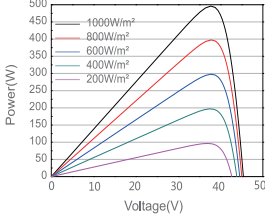
TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR	OPERATING CONDITIONS	
Rated Max Power(Pmax) [W]	363	367	370	374	378	382	Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	42.15	42.30	42.43	42.58	42.72	42.86	Operating Temperature	-40 C ~+85 C
Max Power Voltage(Vmp) [V]	35.54	35.67	35.76	35.84	35.93	36.02	Maximum Series Fuse Rating	25A
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.99	11.06	11.13	11.20	11.27	11.34	Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112lb/ft²) 2400Pa(50lb/ft²)
Max Power Current(Imp) [A]	10.21	10.28	10.36	10.44	10.52	10.60	NOCT	45±2 C
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C,wind speed 1m/s, AM1.5G						Safety Class	Class II
							Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

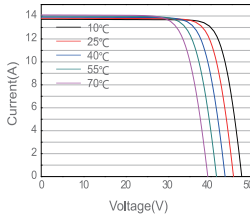
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Power-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



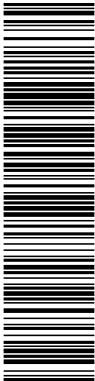
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20200903A

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 69 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigall.cat>

Inversor trifásico

SE25K / SE30K / SE33.3K



INVERSORES

Diseñado para trabajar con optimizadores de potencia

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

solaredge.com

solaredge

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutgall.cat

/ Inversor trifàsico

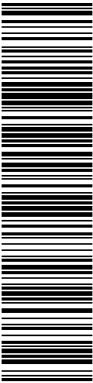
SE25K / SE30K / SE33.3K

Aplicable a inversores con código de producto	SEXK-RWX0XXXX			
	SE25K	SE30K	SE33.3K	
SALIDA				
Potencia nominal de salida CA	25000	29990	33300	W
Potencia máxima de salida CA	25000	29990	33300	VA
Tensión nominal de salida CA: fase-fase / fase-neutro	380 / 220 ; 400 / 230			Vca
Rango de tensión de salida CA: fase-fase / fase-neutro	304 - 437 / 176 - 253 ; 320 - 460 / 184 - 264,5			Vca
Frecuencia CA	50/60 ± 5 %			Hz
Corriente máxima de salida constante (por fase)	36,25	43,5	48,25	Aac
Posibles conexiones de la línea de salida CA	3 W + PE, 4 W + PE			
Monitorización de red, protección contra funcionamiento en isla, factor de potencia configurable, umbrales configurables por país	Sí			
Distorsión armónica total	≤ 3			%
Rango de factor de potencia	+/- 0.8 a 1			
Corriente de Derivación Máxima Inyectada ⁽¹⁾	100			mA
ENTRADA				
Potencia máxima de CC admitida (módulo STC)	43750	52500	58275	W
Sin transformador, sin puesta a tierra	Sí			
Tensión nominal de entrada CC+ a CC-	750			Vcc
Corriente máxima de entrada	36,25	43,5	48,25	Acc
Protección contra polaridad inversa	Sí			
Detección de fallo de aislamiento a tierra	Sensibilidad 150 kΩ ⁽²⁾			
Rendimiento máximo del inversor	98,3			%
Rendimiento ponderado europeo	98			%
Consumo de energía nocturno	<4			W
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES				
Interfaces de comunicación	2 x RS485, Ethernet, Wi-Fi (Opcional) ⁽³⁾ , Telefonía móvil (opcional)			
Gestión Smart Energy	Limitación de exportación			
Puesta en marcha del inversor	Con la aplicación móvil SetApp utilizando la conexión Wi-Fi integrada para la conexión local			
Protección contra fallos de arco	Integrado, configurable por el usuario (según UL1699B)			
Apagado rápido	Opcional ⁽⁴⁾ (Automático tras desconexión de la red de CA)			
Protección contra sobretensiones RS485	Opcional			
Protección contra sobretensiones de CC	Tipo II, reemplazable, integrada			
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo II, reemplazable, opcional			
UNIDAD DE SEGURIDAD DE CC (OPCIONAL)				
Desconexión de 2 polos	1000 V / 48,25A			
Fusibles de CC	Opcionales, 25A			
Cumplimiento	UTE-C15-712-1			
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS				
Seguridad	IEC-62109			
Normas de conexión a la red ⁽⁵⁾	VDE-AR-N-4105, AS-4777, EN50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N-4110, TOR Erzeuger Typ A, G99, G99 (NI), VFR 2019			
Emisiones	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 Clase A, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12			
RoHS	Sí			
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN				
Diámetro prensaestopas de salida de CA/Sección transversal de línea/ Sección transversal de PE	18 - 25 mm / 4 – 16 mm² / 4 – 16 mm²			
Entradas de CC ⁽⁶⁾	4 pares MC4			
Entrada de CC con unidad de seguridad ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	4 pares MC4			
	4 entradas por prensaestopas: Diámetro exterior del cable 5 - 10 mm / Sección transversal del cable 2.5 - 16mm²			
Dimensiones (Al x An x P)	550 x 317 x 273			mm
Dimensiones con unidad de seguridad (Al x An x P)	836 x 317 x 300 (DC MC4); 819 x 317 x 300 (DC Gland)			mm
Peso	32			kg
Peso con unidad de seguridad	36,5			kg
Rango de temperatura de funcionamiento	De -40 a +85 ⁽⁸⁾			°C
Refrigeración	Ventilador (reemplazable por el usuario)			
Ruido	<62			dBA
Grado de protección	IP65 — exterior e interior			
Montaje	Sobre soporte (suministrado)			

(1) Si fuera necesaria una protección diferencial externa, su valor de disparo tiene que ser ≥ 100mA
(2) Donde permitido por la normativa local
(3) La conexión a internet por Wi-Fi requiere un componente Wi-Fi adicional, que se tiene que solicitar por separado. Para más detalles contactar con el departamento comercial de SolarEdge o hacer referencia a: <https://www.solaredge.com/products/communication>
(4) Código de artículo del inversor con apagado rápido: SE0xK-x0xxxxxx
(5) Para conocer todas las normativas consultar el apartado de Certificados en la página de Descargas: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>
(6) Entradas de CC disponible con conectores MC4 o prensaestopas según el código de producto del inversor. Para obtener más información, póngase en contacto con SolarEdge
(7) Se permite solamente el uso de conectores MC4 fabricados por Stäubli.
(8) Para más información consultar: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 71 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.gdl.cat>



Meter con comunicación Modbus

SE-MTR-3Y-400V-A



ACCESORIOS

Meter con comunicación Modbus para instalaciones SolarEdge

- Lecturas de alta precisión para monitorización de producción o consumo
- Lecturas de importación o exportación para la función de limitación de vertido
- Pequeño y fácil de instalar: apto para cuadros eléctricos estándar
- Compatible con instalaciones residenciales, industriales y en edificios públicos
- Terminación del bus RS485 con resistencia de 120 Ω integrada

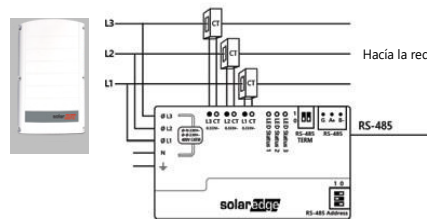
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432-DGXY-GB47F-NUF21-E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

/ Meter con comunicación Modbus

SE-MTR-3Y-400V-A

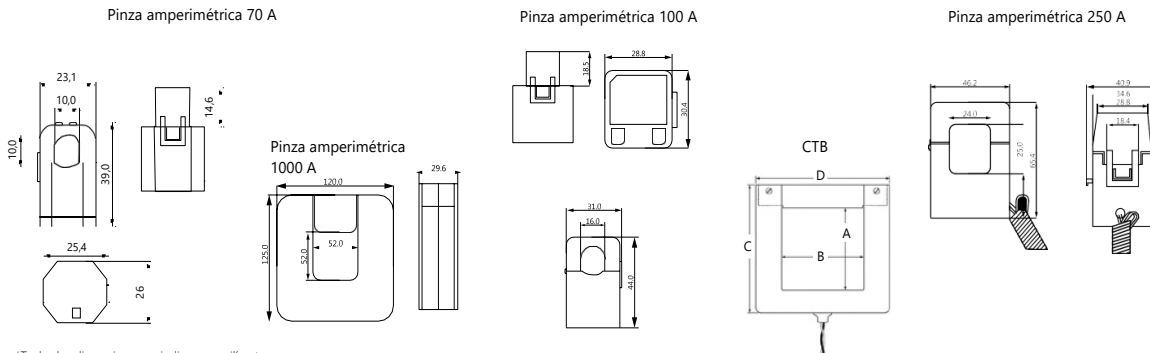
CONJUNTAMENTE CON UN METER, ADQUIRIR TAMBIÉN SIEMPRE LAS PINZAS AMPERIMÉTRICAS POR SEPARADO:

MODELO DE PINZA AMPERIMÉTRICA ⁽¹⁾	RMS NOMINAL CORRIENTE (A)	INTERIOR (A X B) / EXTERIOR (C X D)
SE-CTML-0350-070	70	10 x 10 mm / 25,4 x 39 mm
SECT-SPL-100A-A	100	16 x 16 mm / 44 x 31 mm
SECT-SPL-250A-A	250	24 x 25 mm / 46,2 x 65,4 mm
SECT-SPL-1000A-A	1000	52 x 52 mm / 120 x 125 mm
SE-CTB-4x4-1200	1200	102 x 102 mm / 158 x 168 mm
SE-CTB-4x4-2000	2000	102 x 102 mm / 158 x 168 mm
SE-CTB-4x4-5-3000	3000	114 x 102 mm / 171 x 168 mm



(1) Una pinza amperimétrica por fase; para otros calibres contactar con SolarEdge.
* Todos la pinzas tienen un par de cables trenzados de una longitud de 2,4 m.

Dimensiones de la pinza amperimétrica



*Todas las dimensiones se indican en milímetros.

SE-MTR-3Y-400V-A			UNIDADES
PARAMETROS ELÉCTRICOS			
Rango de tensión de funcionamiento	Fase-fase	176 - 440	Vca
	Fase-neutro	102 - 305	Vca
Rango de tensión nominal	Fase-fase	220 - 400	Vca
	Fase-neutro	120 - 277	Vca
Frecuencia CA		45 - 65	Hz
Redes compatibles ⁽²⁾ : monofásicas, trifásicas	L / N / PE ; L1 / L 2 / L3 / N / PE		
Consumo (máx.)	3		W
Entradas CT	333		mV
COMUNICACIÓN			
Interfaces de comunicación compatibles	RS485 half-duplex, 3 cables (A, B, GND)		
Tiempo de respuesta ⁽³⁾	≤200		ms
ID del dispositivo predeterminado (Modbus)	2		
Terminación de bus RS485	120		Ω
PRECISIÓN (a 25 °C, FdP: 1) ⁽⁴⁾			
Del 1% al 100% de la corriente nominal de CT	±1,25		%
Precisión IEC	IEC 62053-21 Clase 1, IEC 62053-23 Clase 2		
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS			
Seguridad	IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04		
Inmunidad	EN 61326: 2000, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6		
Emisiones	EN 55022 Clase B		
ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN			
Dimensiones (AlxAnxPr)	75 x 138,6 x 35 / 2,95 x 5,45 x 1,37		mm/in
Peso	225 / 0,49		g / lb
Rango de temperatura de funcionamiento	De -40 a +85 / de -40 a +185		°C / °F
Humedad relativa (sin condensación)	Del 5% al 90% hasta 40 °C disminuyendo la linealidad al 50% HR a 55 °C		
Clasificación de protección	IP20: adecuado para uso en interiores		
Tipo de montaje	Carril DIN / montaje en superficie		
Bloque de terminales de tensión de CA	hasta 2,5		mm²
Bloque de terminales de comunicación	0,2 - 2		AWG/mm²
Bloque de terminales de la pinza amperimétrica	24 / 0,2 a 14 / 2		AWG/mm²

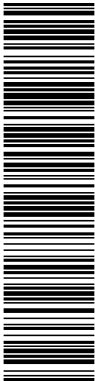
(2) No es necesaria conexión de toma a tierra para el funcionamiento del meter
(3) Para aplicación de limitación de potencia. Cuando el meter está conectado en el punto de conexión con la red, y cuando se utiliza RS485 para varios inversores
(4) ±1,75 % de 10 % a 100 % de corriente nominal para las pinzas amperimétricas SE-CTB

© SolarEdge Technologies Ltd. Todos los derechos reservados. SOLAREEDGE, el logo de SolarEdge, OPTIMIZED BY SOLAREEDGE son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SolarEdge Technologies, Inc. Todas las demás marcas comerciales mencionadas aquí son marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Fecha: DS-00002-1.0-ENG. Sujeto a cambio sin previo aviso.

CE RoHS

solar**edge**

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 73 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432-7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.cat>

Optimizador de potencia

Para instalaciones residenciales

S440 / S500 / S500B / 650B



OPTIMIZADOR DE POTENCIA

Optimización de potencia fotovoltaica a nivel del módulo

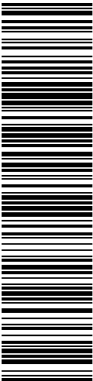
- Especially designed to function with residential SolarEdge inverters
- Detects abnormal behavior of the FV connector, preventing possible security problems*
- Module-level voltage shutdown to ensure the safety of installers and firefighters
- Superior performance (99,5 %)
- Mitigates all types of losses due to differences in performance between modules, from manufacturing tolerances to partial shading
- Quicker installations with simplified wiring management and easy mounting with a single screw
- Flexible system design for maximum use of available space
- Compatible with bifacial FV modules

* Function subject to inverter model and to the version of the firmware

solaredge.com

solaredge

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGYX-GB47F-NUF21, E4EB40F2FBA3C815FD1647B1C338D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·lijarcant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat



Optimizador de potencia para instalaciones residenciales

S440 / S500 / S500B / S650B

	S440	S500	S500B	S650B	UNIDADES DE MEDIDA
ENTRADA					
Potencia nominal CC de entrada ⁽¹⁾	440	500	650	W	
Tensión máxima absoluta de entrada (Voc)	60	125	85	Vcc	
Rango de operación MPPT	8 - 60	12,5 - 105	12,5 - 85	Vcc	
Corriente de cortocircuito máxima (ISC) del módulo FV conectado	14,5	15		Acc	
Rendimiento máximo		99,5		%	
Rendimiento ponderado		98,6		%	
Categoría de sobretensión		II			
SALIDA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO					
Corriente máxima de salida		15		Acc	
Tensión máxima de salida	60	80		Vcc	
SALIDA EN STANDBY (OPTIMIZADOR DE POTENCIA DESCONECTADO DEL INVERSOR O INVERSOR APAGADO)					
Tensión de salida en seguridad por optimizador de potencia		1 ± 0,1		Vcc	
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS ⁽²⁾					
CEM	FCC sección 15 clase B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, CISPR11, EN-55011				
Seguridad	IEC62109-1 (seguridad de clase II), UL1741				
Material	UL94 V-0, resistente a rayos UV				
RoHS	Sí				
Seguridad contra incendios	VDE-AR-E 2100-712:2018-12				
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN					
Tensión máxima permitida del sistema		1000		Vcc	
Dimensiones (Ancho x Largo x Altura)	129 x 155 x 30	129 x 165 x 45		mm	
Peso	720	790		gr	
Conector de entrada	MC4 ⁽³⁾				
Longitud de cable de entrada	0,1				m
Conector de salida	MC4				
Longitud de cable de salida	(+) 2,3 / (-) 0,10				m
Rango de temperatura de funcionamiento ⁽⁴⁾	De -40 a +85				°C
Grado de protección	IP68				
Humedad relativa	0 – 100				%

(1) La potencia nominal del módulo en condiciones de prueba estándar (STC) no puede superar la potencia nominal CC de entrada del optimizador de potencia. Se permiten módulos con una tolerancia de potencia de hasta +5 %.

(2) Para ver detalles sobre el cumplimiento de CE, consulte [Declaración de conformidad- CE](#).

(3) Para otros tipos de conectores, póngase en contacto con SolarEdge.

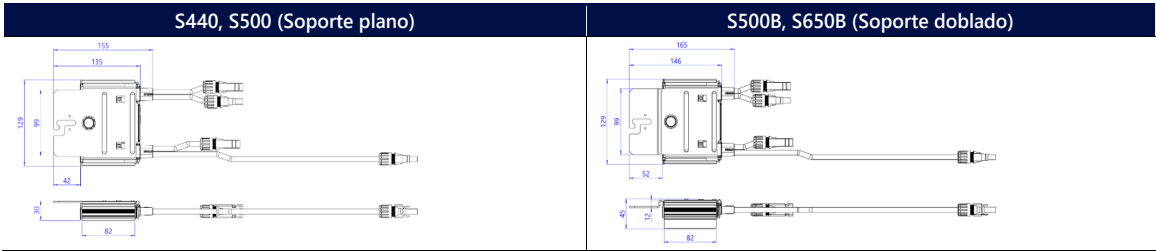
(4) Para temperatura ambiente superior a +70 °C se aplica una reducción de potencia. Consulte la [Nota técnica de reducción de la temperatura de los optimizadores de potencia](#) para más información.

Diseño de sistema FV con inversor SolarEdge ⁽⁵⁾		Inversor Wave SolarEdge Home – Monofásico	Inversor Wave SolarEdge Home – Trifásico para strings cortos	Trifásico para red 230/400 V	Trifásico para red 277/480 V	
Longitud mínima de string (optimizadores de potencia)	S440, S500 S500B, S650B	8 6	9 8	16 14	18	
Longitud máxima de string (optimizadores de potencia)		25	20	50		
Potencia continua máxima por string		5700	5625	11250	12750	W
Potencia máxima permitida por string ⁽⁶⁾ (en diseños con múltiples strings, el máximo se permite solamente cuando la diferencia de potencia conectada en los strings es inferior o igual a 2000W)		6800 ⁽⁷⁾	Consultar ⁽⁶⁾	13500	15000	W
Strings en paralelo de diferentes longitudes u orientaciones		Sí				

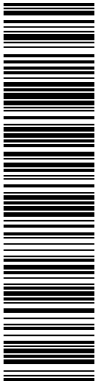
(5) No está permitido mezclar optimizadores de potencia de serie S y serie P en el mismo string en instalaciones nuevas.

(6) Si la potencia nominal de CA del inversor es ≤ de la potencia máxima por string, la potencia máxima conectada por string puede alcanzar el valor máximo de potencia de entrada de CC del inversor. Para más detalle consultar la Nota Técnica: Diseño con un string único.

(7) Para inversores con potencia nominal de CA ≥ 8000W a los cuales se hayan conectado al menos 2 strings.



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 75 de _2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

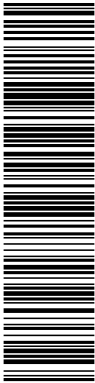
SOLARBLOC®  **PRETENSADOSDURÁN**

CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

**PIONEROS EN INNOVACIÓN Y
DESARROLLO** DE ESTRUCTURAS
DE HORMIGÓN PARA PANELES
SOLARES.

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 76 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

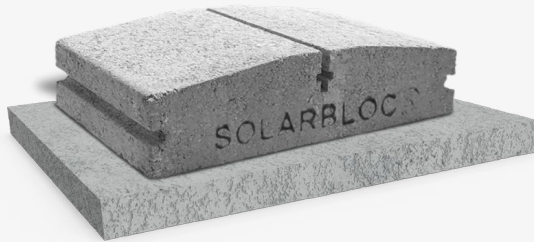


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

Soporte de hormigón para paneles solares



SOLARBLOC®

3°



SOLARBLOC® amplía su gama a 9 modelos
(0°, 3°, 10°, 12°, 15°, 18°, 28°, 30°, 34°)



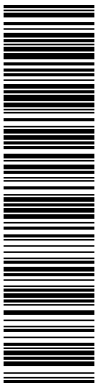
Diseñados con carril de hormigón para la sujeción de anclajes.

Simplifique todo al máximo con **SOLARBLOC®**



www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 77 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafu.gall.cat

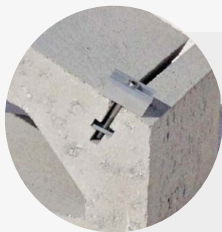
SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

SISTEMA DE MONTAJE

Presentamos SOLARBLOC® como un sistema de montaje **sin estructura ni anclajes**, para la instalación de módulos solares sobre cubiertas o superficies planas.

SOLARBLOC® es un soporte prefabricado de hormigón, **diseñado para simplificar el montaje de instalaciones solares y abaratar los costes** al reducir en el resto de materiales necesarios.

El soporte SOLARBLOC® está desarrollado con una geometría y una masa que **permite fijar los paneles directamente** a él, esta masa es necesaria para contrarrestar la fuerza del viento y agentes externos.



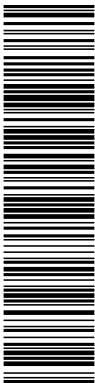
SOLARBLOC® **elimina el proceso de montaje de estructura metálica.**

No se tiene que taladrar a la cubierta, por lo que **no afecta a la impermeabilidad** de ésta.

Simplifique todo al máximo, sólo tiene que colocar los soportes en la zona designada y fijar los paneles al soporte SOLARBLOC®.

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 78 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgall.cat>

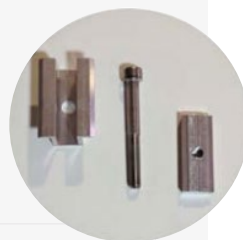
SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

Ventajas de SOLARBLOC®:

- Sistema de montaje FV de un sólo componente.
- Soporte auto-lastrado, fabricado en hormigón.
- Fijación del panel mediante carril incorporado al soporte.
- Elimina la estructura metálica.
- Elimina el proceso de perforado y anclajes a la cubierta.
- Acorta el tiempo de montaje de las instalaciones FV.

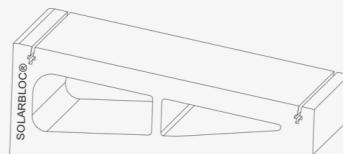


El montaje de SOLARBLOC®:

- Colocar los soportes SOLARBLOC® en el lugar deseado.
- Montar las fijaciones de los paneles en el carril de hormigón.
- Instalar los paneles sobre el soporte.

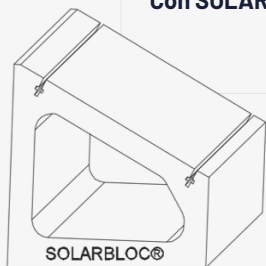
Datos técnicos:

- Composición; hormigón
- Ángulos soportes; 0º, 3º, 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º, 34º.
- Peso según ángulo; 25kg, 50kg, 60kg, 68kg, 71kg, 77kg.
- Fijación paneles; mediante carril y tornillería.
- Dimensiones; largo(50-60-100-110) ancho(13-20-23)cm.
- Ud/palets: 48-24-20 -16



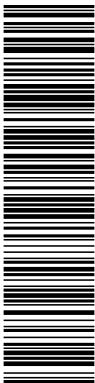
Con SOLARBLOC® para cubiertas o superficies planas minimizará costes:

- Por simplicidad y rapidez de ejecución.



www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 79 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutur.gall.cat

SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

Estructura SOLARBLOC COPLANAR 0º

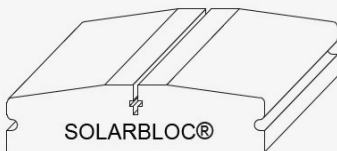
No siempre los paneles solares de una instalación están colocados de la misma forma. Dependiendo de las características del inmueble, de las condiciones meteorológicas o de los obstáculos que haya alrededor de la casa o negocio, instalaremos nuestros paneles solares de una determinada manera.

Una estructura coplanar es un sistema de colocación de paneles solares que aprovecha la inclinación de la cubierta donde se va a realizar la instalación fotovoltaica.

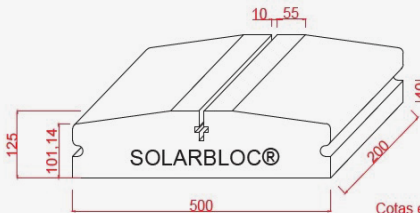
Este nuevo sistema Solarbloc Coplanar 0º trabaja como estructura autolastrada al igual que toda nuestra gama Solarbloc, por lo que no es necesario perforar la zona de apoyo, por lo que se elimina el riesgo filtraciones de agua en las cubiertas.

La aplicación principal de este sistema se da en cubiertas y superficies planas con una pendiente máxima del 10%. La estructura Solarbloc Coplanar 0º reproduce la pendiente de la cubierta, quedando instalación integrada con una altura máxima de 12,5cm.

SOLARBLOC® COPLANAR 0º

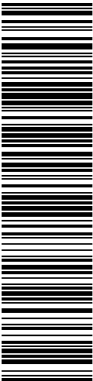


PENDIENTE MÁXIMA RECOMENDADA 10%



Cotas en mm.
Peso 25Kg Aprox.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 80 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutgall.cat

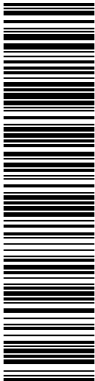
SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

Características de instalaciones con SOLARBLOC COPLANAR 0º.

- 1. Facilidad de integración arquitectónica, manipulación y montaje gracias a su reducido peso.
- 2. Permite aumentar la potencia de la instalación sobre la cubierta al no producir sombra sobre el resto de los módulos.
- 3. Menor carga transmitida a la cubierta al tener un peso de tan solo 25kg.
- 4. Al tratarse de soportes individuales, se adapta a cualquier módulo solar sin importar su tamaño.
- 5. Una configuración con Solarbloc Coplanar 0º hace a la instalación fotovoltaica muy resistente a las cargas de viento.



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 81 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



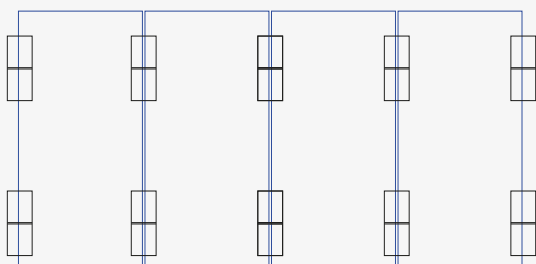
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutgall.cat

SOLARBLOC®

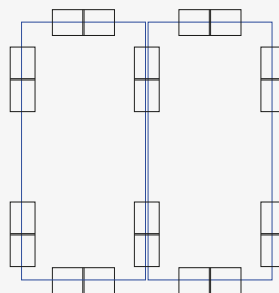


PRETENSADOS DURÁN

POSICIÓN DE MONTAJE SOLARBLOC® COPLANAR 0°

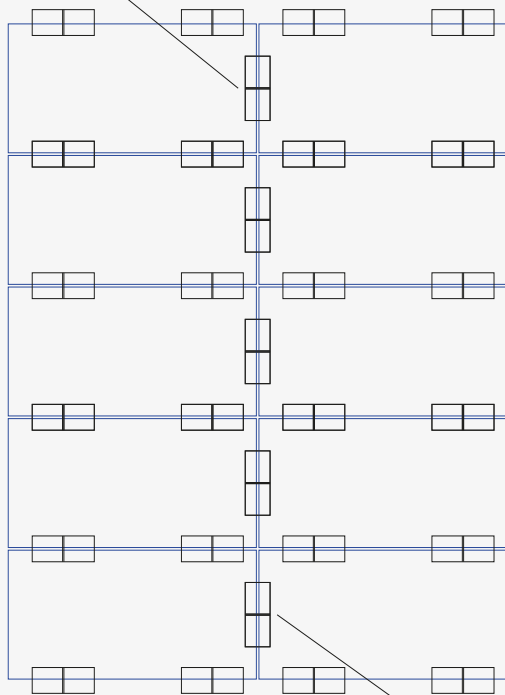


MÍNIMO DE BASES NECESARIAS
2 SOLARBLOC® POR EL LADO LARGO DEL MÓDULO



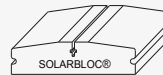
INSTALACIÓN REFORZADA
2 SOLARBLOC® POR EL LADO LARGO
1 SOLARBLOC® POR EL LADO CORTO

BASES NECESARIAS ENTRE FILAS
PARA UNIR LA INSTALACIÓN



BASES NECESARIAS ENTRE FILAS
PARA UNIR LA INSTALACIÓN

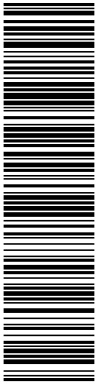
SOLARBLOC® COPLANAR 0°



*Las Consideraciones de montaje en función al tipo de cubierta, superficies y cargas de viento para el sistema Solarbloc Coplanar 0°, son idénticas a todas las de nuestra gama Solarbloc, al tratarse del mismo tipo de estructuras, pero con diferentes ángulos.

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 82 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E:EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutur.gall.cat

SOLARBLOC®  PRETENSADOS DURÁN



INSTRUCCIONES DE MONTAJE SOLARBLOC®

1º

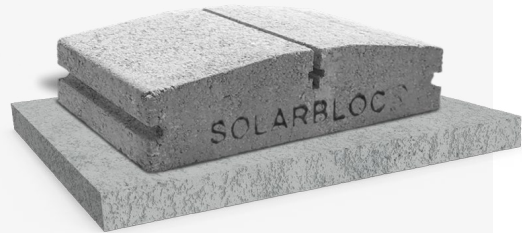
ELIGE EL SOPORTE Y LOS GRADOS

de inclinación que más nos convenga
(0º, 3º, 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º, 34º)

El sistema SOLARBLOC® cubiertas y superficies planas, permite fijar los paneles solares directamente al soporte, por lo que no es necesario montar estructura.

Los soportes SOLARBLOC® se fabrican en ocho grados distintos,
(0º, 3º, 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º, 34º)

Debemos elegir la inclinación del soporte más idónea teniendo en cuenta las necesidades de la instalación.

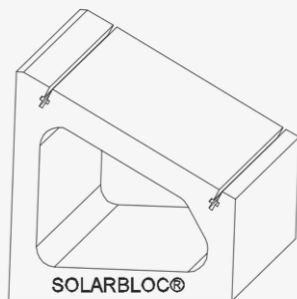


REPLANTEA LA ZONA DE TRABAJO 2º

Una vez seleccionado el ángulo, tenemos que marcar la zona donde se colocarán los soportes SOLARBLOC® para el montaje de los paneles solares.

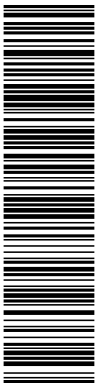
El terreno o la superficie donde se apoyen los soportes SOLARBLOC® debe ser plana, de lo contrario tiene que nivelarse.

Sobre suelos de tierra se puede utilizar grava para nivelar el terreno. Los soportes se deben empotrar sobre la grava unos centímetros para evitar deslizamientos.



www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 83 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

SOLARBLOC® PRETENSADOSDURÁN

3º COLOCA LOS SOPORTES SOLARBLOC®

Las piezas tienen una masa entre 25 y 77kg, dependiendo del grado de inclinación del soporte, por lo que para su desplazamiento es **aconsejable la utilización de carretilla o similar**.



3.1. Manipulación del soporte

1. Desplazar los soportes al lugar seleccionado.
2. Colocar el primer y el último soporte de la fila. Unirlos mediante una cuerda de replanteo por la parte superior, servirá para comprobar la nivelación y alineación.



3. Completar la fila con los soportes SOLARBLOC® según el replanteo establecido.

3.2. Consideraciones en función al tipo de cubierta, superficies y cargas de viento

3.2.1. Se recomienda fijar los soportes a la superficie de apoyo con uno o dos cordones de adhesivo, aumentar el peso de los soportes SOLARBLOC® añadiendo Lastres, o duplicar el número de SOLARBLOC® por módulo para **aumentar la resistencia a vientos** superiores a Beaufort 9 (Temporal fuerte).

PEGADO DEL SOPORTE SOLARBLOC® POR LA BASE



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 84 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liarçat el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuigall.cat

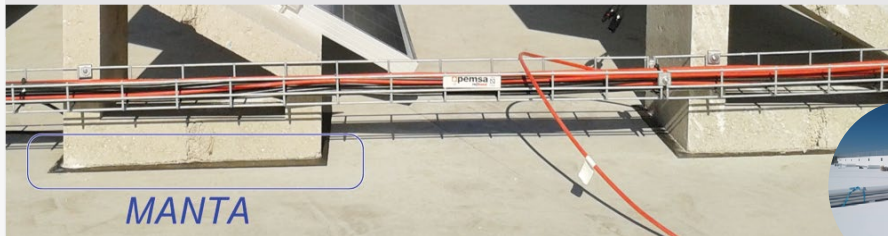
SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN



3.2.2. En superficies con **coeficientes de rozamiento bajo** es necesario fijar los soportes Solarbloc con adhesivo para evitar deslizamientos.

En caso de no poder fijar los soportes, se tendrá que poner entre la base del SOLARBLOC® y la superficie de apoyo una **manta de caucho, neopreno o algún material que aumente el rozamiento**. La utilización de dichas mantas protege la impermeabilización de las cubiertas.

Con esta actuación se pretende que el soporte resista la carga de viento estimada antes de su desplazamiento.



*Es responsabilidad del proyectista y el montador de la obra dimensionar la estructura de la instalación fotovoltaica, también decidir el tipo de actuaciones complementarias para proteger la instalación.

4º MONTA LOS ANCLAJES AL SOPORTE **SOLARBLOC®**

Tras colocar los soportes, se procederá al montaje de los anclajes sobre el soporte SOLARBLOC®, realizando los siguientes pasos:

1. Ensamblar el anclaje formado por; omega de aluminio, tornillo, arandela y regleta para carril.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liarçat el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

SOLARBLOC®

PRETENSADOS DURÁN



2. Introducir el anclaje ensamblado al carril de hormigón, por el lateral del soporte SOLARBLOC®.

*Tanto las omegas como las fijaciones finales deben estar en la mitad del carril de hormigón, si no es posible, estarán mínimo a 5cm del borde.

POSICIÓN DE LOS MÓDULOS
Y USO DE REFUERZOS

5º

en función de la inclinación y tamaño.

Esta información se basa en las recomendaciones del fabricante para el refuerzo de instalaciones sometidas a altas cargas de vientos. PREVIAMENTE calculadas y aprobadas por las empresas instaladoras.

USO DE REFUEZO SISTEMA ANTIPANDEO CON MÓDULO HORIZONTAL

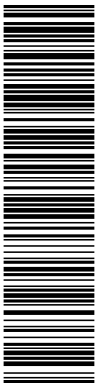
✓✓ MUY RECOMENDABLE PARA:
*PANEL >2,00 M CON ESPESOR <45mm

USOS DE REFUEZO DE LASTRE SOBRE SOLARBLOC® CUBIERTA

- ✓ Recomendable
- ✓✓ Muy recomendable
- ✓✓ L Obligatorio por el lateral
- ✓✓ B Obligatorio por la base
- ✓✓ L | B Obligatorio por el lateral o base

ÁNGULO DE INCLINACIÓN	PANEL ≤ 1,65 M HORIZONTAL	PANEL ≤ 1,65 M VERTICAL	PANEL ≥ 1,75 M HORIZONTAL	PANEL ≥ 1,75 M VERTICAL
SOLARBLOC® 3º	✓	✓	✓✓	✓✓
SOLARBLOC® 10º	✓	✓✓	✓✓	✓✓ B
SOLARBLOC 12º	✓	✓✓	✓✓	✓✓ B
SOLARBLOC 15º	✓	✓✓	✓✓ L B	✓✓ B
SOLARBLOC 18º	✓	✓✓	✓✓ L B	✓✓ B
SOLARBLOC 28º	✓	Montaje incompatible ⓧ	✓✓ L	Montaje incompatible ⓧ
SOLARBLOC 30º	✓	Montaje incompatible ⓧ	✓✓ L	Montaje incompatible ⓧ
SOLARBLOC 34º	✓	Montaje incompatible ⓧ	✓✓ L	Montaje incompatible ⓧ

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 86 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

6º

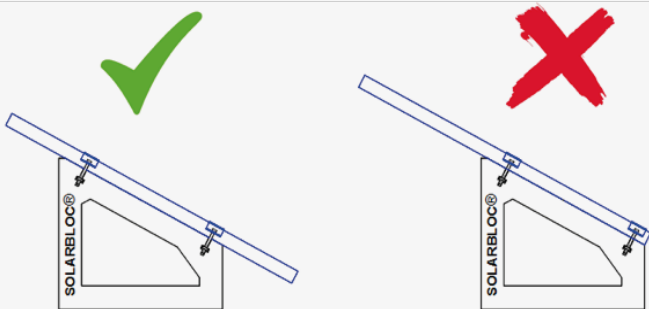
INSTALA LOS PANELES SOLARES AL SOPORTE SOLARBLOC®

Una vez montados los anclajes al soporte SOLARBLOC®, se fijará el marco del panel solar con el plano superior inclinado de SOLARBLOC®.

*Es necesario comprobar el manual del módulo a instalar para verificar el tipo de montaje necesario. SOLARBLOC® dispone de múltiples accesorios para la instalación. Consúltelos.

PASOS DE INSTALACIÓN DE MÓDULOS:

1. Apoyar los extremos del módulo sobre la superficie inclinada del soporte SOLARBLOC®.
2. Montar los módulos centrados al soporte SOLARBLOC®, de manera que **no sobresalga más de un lado que de otro** y ajustar los anclajes al marco del panel.
3. Por último, colocar el siguiente panel y apretar los anclajes para fijarlos con el par de apriete del módulo.

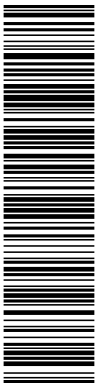


* Par de apriete máximo 17N



Cada soporte incluye los anclajes metálicos, necesarios para la fijación de los módulos.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 87 de 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuigall.cat

SOLARBLOC®



PRETENSADOS DURÁN

7º COMPLEMENTOS SOLARBLOC®

Para la completa instalación de los módulos, SOLARBLOC® dispone de accesorios que le ayudará en las siguientes situaciones.

SISTEMA ANTIPANDEO SOLARBLOC®



El Sistema Antipandeo Solarbloc® consigue rigidizar los módulos de mayor tamaño al aumentar a seis los puntos de fijación.

COMPENSACIÓN DE INCLINACIÓN Y DESNIVELES EN CUBIERTAS



Combinando nuestros tornillos niveladores y secciones de carriles podremos compensar los desniveles que presentan la mayoría de las cubiertas para la evacuación de agua.

PLACA DE TIERRA



Para cubierta y superficie plana. Establece continuidad de conexión equipotencial de las mesas de módulos fotovoltaicos facilitando su puesta a tierra.

Para montar en la grapa.
*Material: Acero Inox. AISI 304

CLIP TIERRA



Para HS/2018 Establece continuidad de conexión equipotencial de las mesas de módulos fotovoltaicos facilitando su puesta a tierra.

*Material: AISI 304

CLIPS PORTA CABLE



El clip de cable solar es ampliamente utilizado en el posicionamiento de cables de arreglo de paneles solares, para ayudar a prevenir el daño del aislamiento del cable. Está hecho de material AISI304 de acero inoxidable de alta calidad y es muy fácil de instalar, no se necesitan herramientas especiales.

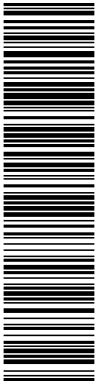
Instalado en la brida del marco del módulo/borde del riel.

*Material: Acero inoxidable superior 304 resistente a la corrosión.

Más información:
solarbloc@pretensadosduran.com

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 88 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutur.gall.cat>

SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

SOLARBLOC® ADAPTABLE A TODOS LOS MERCADOS

PRETENSADOS DURÁN S.L. tiene capacidad de suministro global.

Trabajamos con envíos de grupajes, cargas completas o containers vía marítima.

Por su fácil utilización y simplicidad, SOLARBLOC® se adapta a **cualquier situación geográfica**, siendo muy considerado por las empresas del sector renovable.

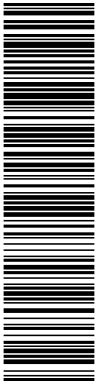
PRETENSADOS DURÁN S.L. estudiará sus ofertas de SOLARBLOC® para cualquier situación geografía.

El sistema de montaje SOLARBLOC® es un producto innovador y exclusivo. Diseñado, desarrollado, fabricado y registrado por PRETENSADOS DURÁN S.L.



www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT 1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 89 de 2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.gall.cat>

PRETENSADOS DURÁN S.L.
Le responderá a cualquier duda o
consulta sobre sus productos SOLARBLOC®.

Email:
fabrica@pretensadosduran.com

Oficinas centrales:
C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, 1 A
06010 Badajoz (España)

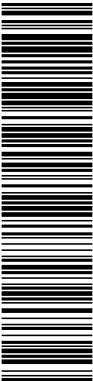
Tlfno.:
(+34) 924 244 203 / (+34) 924 480 112

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

SOLARBLOC®  **PRETENSADOS DURÁN**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palaufrugali.cat>



V-CHECK 4MPT mini

Protectores sobretensiones permanentes (POP)
POP+DPS (con IGA)



Datos Generales

Configuración interna	3+1
Nº de polos	4-Polos
Nº polos + configuración	4 Polos, 3P+N
Nº módulos carril DIN	7
Configuración de red	TT, TNS
DPS IEC	Clase II
DPS EN	Tipo 2
Modos de protección	L-N / N-PE
Normas de producto	EN 50550; UNE 50550; IEC 63052; EN 61643-11



CÓDIGOS

XX	10	16	20	25	32	40	50	63
V-CHECK 4MPT mini - XX	77706522	77706523	77706524	77706525	77706526	77706527	77706528	77706529

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO (IGA)

V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Corriente nominal del IGA - In (IGA) [A]	10	16	20	25	32	40	50	63
Curva de disparo	C							
Frecuencia nominal [Hz]	50							
Poder de corte asignado UNE-EN 60898 [A]	6000							
Poder de corte asignado UNE-EN 60947-2 [kA]	10							
Cable pelado rígido [mm]	10							
Cable pelado flexible [mm]	10							

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES (POP)

V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Método de actuación	IGA integrado							
Botón de test	Si							

Valores límite de los tiempos de funcionamiento y de no respuesta según UNE-EN 50550:

Tensiones (V)	255	275	300	350	400
Tiempo máximo de funcionamiento (s)	No dispara	15	5	0,75	0,20
Tiempo máximo de no respuesta (s)		3	1	0,25	0,07

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (DPS) - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IEC

V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Tensión máxima de servicio continuo (AC) - Uc (L-N) [V]	275							
Tensión máxima de servicio continuo (AC) - Uc (N-PE) [V]	254							
Tensión nominal AC 50-60 Hz -Un [V]	230/400							
Corriente nominal de descarga (8/20) - In (L-N) [kA]	5							
Corriente máxima de descarga (8/20) - Imax (L-N) [kA]	15							

FICHA TÉCNICA

Este documento está sujeto a cambios en cualquier momento sin previo aviso www.cirprotec.com | Lepanto 49 - 08223 Terrassa, Barcelona España © 2024 Cirprotec SLU | Todos los derechos reservados

cirprotec



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40E2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

V-CHECK 4MPT mini

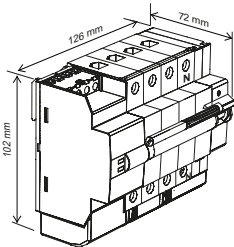
Continue V-CHECK 4MPT mini - **XX**

V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Nivel de protección de tensión en In - Up (L-N) [kV]	≤1,5							
Nivel de protección de tensión en In - Up (N-PE) [kV]	≤1,5							
Tiempo de respuesta - tA (L-N) [ns]	≤25							
Tiempo de respuesta - tA (N-PE) [ns]	≤100							
Desconexión dinámica térmica	Si							

CARACTERISTICAS MECANICAS Y AMBIENTALES

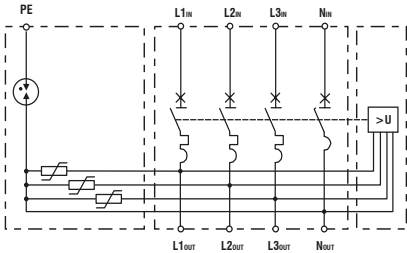
V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Rango de temperatura [°C]	-5 ... 40							
Rango de humedad [%]	5 ... 95							
Tipo de indicación	LED							
Color carcasa	Gris RAL 7035							
Grado de protección - IP	IP20							
Sección del conductor rígido	6...35 mm²							
Sección del conductor flexible	6...25 mm²							
Par de apriete del IGA [N m]	2							

DIMENSIONES Y PESO



V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Peso neto [kg]	0.656							
Peso bruto [kg]	0.735							
Dimensiones de embalaje [mm]	180 × 106 × 80							

CONFIGURACIÓN INTERNA

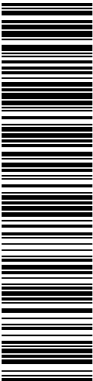


FICHA TÉCNICA

Este documento está sujeto a cambios en cualquier momento sin previo aviso www.cirprotec.com | Lepanto 49 . 08223 Terrassa, Barcelona España © 2024 Cirprotec SLU | Todos los derechos reservados

cirprotec

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>



Hoja de características del producto

Especificaciones



Interrupor diferencial; Acti9 iID;
4P; 63A; 300mA-S A-SI

A9R35463

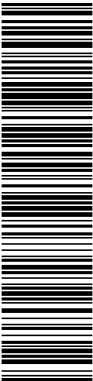
Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID40
Tipo de producto o componente	Interrupor diferencial (RCCB)
Nombre abreviado del equipo	iID
Número de polos	4P
posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	63 A
Tipo de red	AC
sensibilidad de fuga a tierra	300 mA
retardo de la protección contra fugas a tierra	Selectivo
clase de protección contra fugas a tierra	Tipo A-SI

Complementario

ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	380...415 V AC 50/60 Hz
tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
poder de conexión y de corte	Idm 1500 A Im 1500 A
corriente condicional de cortocircuito	10 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V AC 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV
indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN
pasos de 9 mm	8
altura	91 mm
anchura	72 mm
Profundidad	73,5 mm
Peso del producto	0,37 kg

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2B43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugall.cat>



Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1, estado 1 15000 ciclos
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Terminal simple arriba o abajo1...35 mm² rígido Terminal simple arriba o abajo1...25 mm² flexible Terminal simple arriba o abajo1...25 mm² flexible con terminal
longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm for arriba o abajo connection
par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo

Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1 EN/IEC 61008-2-1
certificaciones de producto	Generador CCC
Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP40 (envolvente modular) conforming to IEC 60529
Grado de contaminación	3
Compatibilidad electromagnética	Resistencia a impulsos 8/20 µs, 3000 A acorde a EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

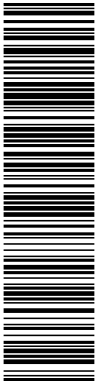
Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en el paquete 1	1
Paquete 1 Altura	8,2 cm
Paquete 1 Ancho	7,5 cm
Paquete 1 Longitud	9,8 cm
Paquete 1 Peso	363,0 g
Tipo de unidad de paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	27
Paquete 2 Altura	30,0 cm
Paquete 2 Ancho	30,0 cm
Paquete 2 Longitud	40,0 cm
Paquete 2 Peso	10,248 kg

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2B43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

TMF-1



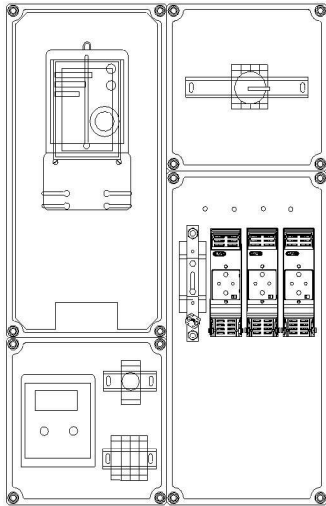
DESCRIPCIÓN GENERAL

Conjunto de protección y medida para suministros individuales mayores de 15 kW, hasta 63A en acometidas trifásicas.

Envolventes de poliéster de gran resistencia formadas por cubas y tapas transparentes conteniendo el interruptor general de protección, embarrado y portafusibles de protección preparados para conexión de M8 mediante terminal de pala. Dispone de la caja para albergar y precintar el contador de consumo eléctrico, así como la ventana abisagrada para la manipulación del mismo.

Las entradas y salidas se realizan mediante conos para garantizar la estanqueidad del conjunto. El interruptor general garantiza la apertura de las cargas y la protección de los equipos siendo de 25A a 63A los calibres admitidos.

Diseñados para favorecer el efecto de convección natural con el fin de evitar condensaciones internas, ofreciendo a la vez una gran resistencia a las principales agresiones químicas y medio ambientales así como a la acción de los rayos U.V.



NORMATIVA

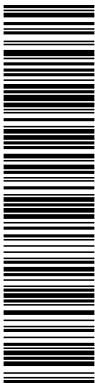
- Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de apartamentada de baja tensión UNE EN 62208:2004.
- Grado de protección proporcionado por las envolventes UNE 20324.
- Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos UNE EN 50102.
- Clase térmica de los materiales UNE 60085.
- Conjunto de apartamentada de baja tensión. Conjuntos de series y conjuntos derivados de serie UNE-EN 61439-1.
- Directiva de Material Eléctrico (B.T.) 2014/35/UE.
- Directiva sobre la compatibilidad electromagnética 2014/30/UE.
- Conductores de cables aislados a tensión 450/750V, clase 2 rígido UNE EN 60228.
- Instalaciones de enlace en baja tensión FDNGL003

CARACTERISTICAS TECNICAS

- Envolvente fabricada en poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035.
- Protección contra polvo y agua IP44 y contra impactos IK09.
- Doble aislamiento.
- Auto extingible a 960°.
- Clase térmica del poliéster (105°).
- Resistente a las principales agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV.
- Tapas precintables.
- Dobles fondos con troqueles realizados.
- Interruptor general de protección accionado por mando rotativo.
- Base de neutro seccionable.
- 3 Bases fusibles seccionables en carga de tamaño 00, hasta 160A
- Ventana abisagrada para la manipulación del contador de consumo eléctrico.
- Placa de señalización de riesgo eléctrico.
- Cableado.

Envolvente	nº fases	Base	Interruptor de protección	Dimensiones (mm) Ancho x Alto x Profundo
Referencia				
TMF-1	3F+N	BUC-00	Opcional	570 x 855 x 185

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 96 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

RZ1-K (AS) - Libre de halógenos

0,6/1 kV



exZhellent COMPACT

NORMAS

CONSTRUCCIÓN

IEC 60502-1

UNE 21123-4

REACCIÓN AL FUEGO*

UNE-EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2

UNE-EN 50399

UNE-EN 61034-2; IEC 61034-2

UNE-EN 60754-2; IEC 60754-2

UNE-EN 60754-1; IEC 60754-1

UNE-EN 60332-3-24; IEC 60332-3-24

CLASIFICACIÓN CPR

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

DOP 000040

Clase C_{ca}-s1b,d1,a1

EXZHELLENT® Class SECTORFLEX

DOP 000135

Clase C_{ca}-s1b,d1,a1

CONSTRUCCIÓN

1. CONDUCTOR

Cobre, clase 5 según UNE-EN 60228.

Sectorial para secciones de 50 mm²

y superiores (solución Sectorflex®).

2. AISLAMIENTO

Polietileno reticulado,

tipo XLPE según IEC 60502-1.

Identificación por color.

3. CUBIERTA EXTERIOR

Polioléfina termoplástica libre de

halógenos, tipo ST8 según IEC 60502-1.

APLICACIONES

Locales de pública concurrencia, instalaciones de enlace, locales con riesgo a incendio o explosión e instalaciones en falsos techos o suelos elevados en industrias. Y en general para instalaciones en las que el riesgo de incendio no sea despreciable.

Temperatura máxima del conductor: +90 °C.

Temperatura mínima de trabajo: -25 °C.

CERTIFICACIONES



* En azul ensayos de fuego válidos en la UE.

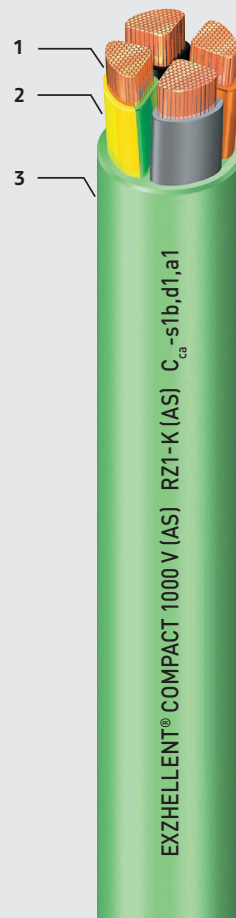


DESCÁRGATE LA DOP

(declaración de prestaciones)

<https://es.prysmiangroup.com/dop>

Nº DOP 000040
000135

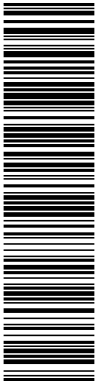


General Cable

A Brand of Prysmian Group

Prysmian
Group

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 97 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liarçat el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

RZ1-K (AS) - Libre de halógenos

0,6/1 kV

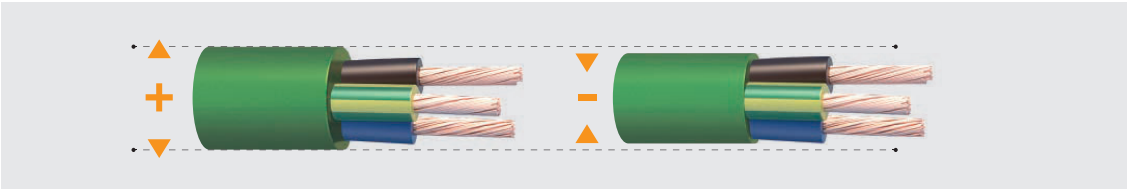


exZhellent COMPACT

PRESTACIONES ADICIONALES:

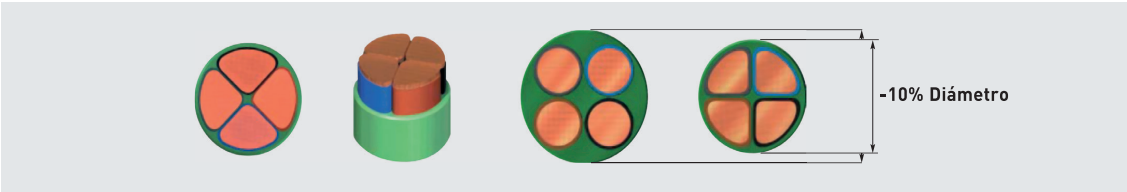
Exzhellent® Compact 1000 V (AS)

Cable con conductores circulares según formaciones indicadas en tablas. 10 % más ligero y 7 % más compacto. Mayor manejabilidad, más ecológico. Sin desprendimiento de gotas incandescentes en caso de incendio.



Exzhellent® Compact Sectorflex 1000 V (AS)

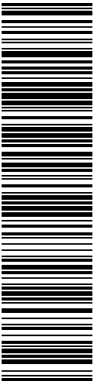
Cables con conductor sectorial para formaciones desde 2 hasta 4 conductores y secciones desde 50 mm². 11 % más ligero y 10 % más compacto. Más manejable y ecológico.



General Cable

A Brand of Prysmian Group

Prysmian
Group



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432-7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F8A3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgall.cat>

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

RZ1-K (AS) - Libre de halògenos

0,6/1 kV



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS

Número de conductores x sección (mm²)	Diámetro nominal exterior (mm)	Peso nominal (kg/km)	Radio mínimo de curvatura (mm)	Resistencia del conductor a 20 °C (Ω/km)	Intensidad máxima admisible en bandeja (40° C) (2) A	Intensidad máxima admisible bajo tubo o canal protectora (40° C) (3) A	Intensidad admisible enterrado (4) A	Caída de tensión V/(A·km)	
								cos φ= 1	cos φ= 0,8
1x1,5 *	6,6	61	27	13,3	21	18	21	26,5	21,36
1x2,5 *	7,0	74	29	7,98	30	25	27	15,92	12,88
1x4 *	8,0	99	32	4,95	40	35	35	9,96	8,1
1x6 *	8,5	125	34	3,3	52	44	44	6,74	5,51
1x10 *	9,5	170	38	1,91	72	60	58	4	3,31
1x16 *	10,1	220	41	1,21	97	80	75	2,51	2,12
1x25 *	11,7	315	47	0,78	123	106	96	1,59	1,37
1x35 *	12,8	410	52	0,55	154	131	117	1,15	1,01
1x50 *	14,3	550	58	0,38	195	159	138	0,85	0,77
1x70 *	16,4	750	66	0,27	244	202	170	0,59	0,56
1x95 *	17,8	945	72	0,20	298	245	202	0,42	0,43
1x120 *	19,8	1190	80	0,16	349	284	230	0,34	0,36
1x150 *	21,8	1470	88	0,12	404	311	260	0,27	0,31
1x185 *	23,7	1770	95	0,10	464	349	291	0,22	0,26
1x240 *	25,7	2245	130	0,08	552	409	336	0,17	0,22
1x300 *	29,5	2805	150	0,06	640	468	380	0,14	0,19
2x1,5 *	8,9	120	36	13,3	24	20	24	30,98	24,92
2x2,5 *	9,8	150	40	7,98	33	27	32	18,66	15,07
2x4 *	10,8	200	44	4,95	45	36	42	11,68	9,46
2x6 *	11,7	250	47	3,3	57	46	53	7,90	6,42
2x10 *	13,6	365	55	1,91	78	63	70	4,67	3,84
2x16 *	15,6	515	63	1,21	105	82	91	2,94	2,45
2x25 *	18,7	725	75	0,78	136	108	116	1,86	1,59
2x35 *	21,2	970	85	0,55	168	133	140	1,34	1,16
2x50 **	25,0	1410	100	0,38	205	159	166	0,99	0,88

- *Versión Exzhellent® Compact 1000 V (AS).
Reducido diámetro y peso. Más ecológico.

**Versión Exzhellent® Sectorflex 1000 V (AS).
Con conductores sectoriales, más compacto, ligero y ecológico.

(1) Valores aproximados.

(2) Instalación en bandeja perforada o rejilla a la sombra (40 °C, temperatura estándar en España):

 - Tabla B.52.12:
 - Instalación tipo F (1x trifásica).
 - Instalación tipo E (2x, 3G monofásica).
 - Instalación tipo E (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación a la sombra bajo tubo en montaje superficial o empotrado en pared de mampostería. O bajo canal protectora en montaje superficial o suspendida. Temperatura ambiente máxima: 40 °C (temperatura estándar en España).
- Tabla B.52.5. Instalación tipo B1 (1x trifásica).

Tabla B.52.3. Instalación tipo B2 (2x, 3G monofásica).

Tabla B.52.5. Instalación tipo B2 (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

Para temperatura ambiente de 30 °C multiplicar las intensidades por 1,1. (Aplicable a (2) y (3)).

Para acción solar directa sobre la canalización multiplicar las intensidades por 0,85. (Aplicable a (2) y (3)).

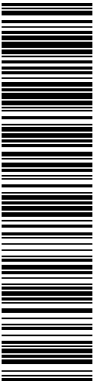
(4) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W y temperatura de 25° C (estándar en España).

Tabla B.52.2.bis:

→XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) →1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.

→XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) →2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liarcanç el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

RZ1-K (AS) - Libre de halògenos

0,6/1 kV



exZhellent COMPACT

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS

Número de conductores x sección (mm²)	Diámetro nominal exterior (mm)	Peso nominal (kg/km)	Radio mínimo de curvatura (mm)	Resistencia del conductor a 20 °C (Ω/km)	Intensidad máxima admisible en bandeja (40° C) (2) A	Intensidad máxima admisible bajo tubo o canal protectora (40° C) (3) A	Intensidad admisible enterrado (4) A	Caída de tensión V/(A·km)	
								cos φ= 1	cos φ= 0.8
3G1,5 *	9,4	135	38	13,3	24	20	24	30,98	24,92
3G2,5 *	10,3	175	42	7,98	33	27	32	18,66	15,07
3G4 *	11,4	235	46	4,95	45	36	42	11,68	9,46
3G6 *	12,4	300	50	3,3	57	46	53	7,90	6,42
3G10 *	14,5	450	58	1,91	78	63	70	4,67	3,84
3G16 *	16,6	645	67	1,21	105	82	91	2,94	2,45
3x25 *	20,0	925	80	0,78	116	96	96	1,62	1,38
3x35 *	22,6	1250	91	0,55	144	116	117	1,17	1,01
3x50 **	26,7	1810	135	0,38	175	140	138	0,86	0,77
3x70 **	31,4	2520	160	0,27	224	177	170	0,6	0,56
3x95 **	35,0	3245	175	0,20	271	212	202	0,43	0,42
3x120 **	39,6	4135	200	0,16	315	244	230	0,34	0,35
3x150 **	43,9	5135	220	0,12	363	273	260	0,28	0,3
3x185 **	48,2	6225	245	0,10	415	309	291	0,22	0,26
3x240 **	54,9	8175	330	0,08	490	362	336	0,17	0,21
3x300 **	63,1	10320	380	0,06	565	414	380	0,14	0,18
3x25/16 *	22,2	1135	89	0,780/1,21	116	95	96	1,62	1,38
3x35/16 *	24,7	1470	99	0,554/1,21	144	116	117	1,17	1,01
3x50/25 *	29,4	2150	150	0,386/0,780	175	140	138	0,86	0,77
3x70/35 *	34,6	3000	175	0,272/0,554	224	177	170	0,6	0,56
3x95/50 *	38,5	3880	195	0,206/0,386	271	212	202	0,43	0,42
3x120/70 *	44,0	5015	220	0,161/0,272	315	244	230	0,34	0,35
3x150/70 *	48,3	6075	245	0,129/0,272	363	273	260	0,28	0,3
3x185/95 *	53,0	7410	320	0,106/0,206	415	309	291	0,22	0,26
3x240/120 *	60,4	9695	365	0,0801/0,161	490	362	336	0,17	0,21
3x300/150 *	69,4	12285	420	0,0641/0,129	565	414	380	0,14	0,18

*Versión Exzhellent® Compact 1000 V (AS).
Reducido diámetro y peso. Más ecológico.

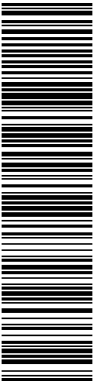
**Versión Exzhellent® Sectorflex 1000 V (AS).
Con conductores sectoriales, más compacto, ligero y ecológico.

(1) Valores aproximados.
(2) Instalación en bandeja perforada o rejilla a la sombra (40 °C, temperatura estándar en España).
Tabla B.52.12:
Instalación tipo F (1x trifásica).
Instalación tipo E (2x, 3G monofásica).
Instalación tipo E (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación a la sombra bajo tubo en montaje superficial o empotrado en pared de mampostería. O bajo canal protectora en montaje superficial o suspendida. Temperatura ambiente máxima: 40 °C (temperatura estándar en España).

Tabla B.52.5. Instalación tipo B1 (1x trifásica).
Tabla B.52.3. Instalación tipo B2 (2x, 3G monofásica).
Tabla B.52.5. Instalación tipo B2 (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).
Para temperatura ambiente de 30 °C multiplicar las intensidades por 1,1. (Aplicable a (2) y (3)).
Para acción solar directa sobre la canalización multiplicar las intensidades por 0,85. (Aplicable a (2) y (3)).
(4) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W y temperatura de 25° C (estándar en España).
Tabla B.52.2.bis:
→XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) →1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.
→XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) →2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liarquant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgall.cat>

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

RZ1-K (AS) - Libre de halògenos

0,6/1 kV



exZhellent COMPACT

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS

Número de conductores x sección (mm²)	Diámetro nominal exterior (mm)	Peso nominal (kg/km)	Radio mínimo de curvatura (mm)	Resistencia del conductor a 20 °C (Ω/km)	Intensidad máxima admisible en bandeja (40° C) (2) A	Intensidad máxima admisible bajo tubo o canal protectora (40° C) (3) A	Intensidad admisible enterrado (4) A	Caída de tensión V/(A·km)	
								cos Φ= 1	cos Φ= 0,8
4G1,5 *	10,3	165	42	13,3	21	178	21	26,94	21,67
4G2,5 *	11,3	210	46	7,98	29	24	27	16,23	13,1
4G4 *	12,6	285	51	4,95	38	32	35	10,16	8,23
4G6 *	13,7	370	55	3,3	49	40	44	6,87	5,59
4G10 *	16,0	560	65	1,91	68	53	58	4,06	3,34
4G16 *	18,4	810	74	1,21	91	73	75	2,56	2,13
4x25 *	22,3	1185	90	0,78	116	95	96	1,62	1,38
4x35 *	25,0	1585	130	0,55	144	116	117	1,17	1,01
4x50 **	29,7	2300	150	0,38	175	140	138	0,86	0,77
4x70 **	35,0	3210	175	0,27	224	177	170	0,6	0,56
4x95 **	38,9	4140	195	0,20	271	212	202	0,43	0,42
4x120 **	44,3	5290	225	0,16	315	244	230	0,34	0,35
4x150 **	48,8	6545	245	0,12	363	273	260	0,28	0,3
4x185 **	53,8	7965	325	0,10	415	309	291	0,22	0,26
4x240 **	61,3	10455	370	0,08	490	362	336	0,17	0,21
4x300 **	70,4	13175	425	0,06	565	414	-	-	-
5G1,5 *	12,0	220	48	13,3	21	18	21	26,94	21,67
5G2,5 *	12,3	255	50	7,98	29	24	27	16,23	13,1
5G4 *	13,8	345	55	4,95	38	32	35	10,16	8,23
5G6 *	15,0	450	61	3,3	49	40	44	6,87	5,59
5G10 *	17,6	685	71	1,91	68	53	58	4,06	3,34
5G16 *	20,4	995	82	1,21	91	73	75	2,56	2,13
5G25 *	24,7	1455	99	0,78	116	96	96	1,62	1,38
5G35 *	27,7	1960	140	0,55	144	116	117	1,17	1,01
5G50 *	33,1	2860	170	0,38	175	140	138	-	-

*Versión Exzhellent® Compact 1000 V (AS).
Reducido diámetro y peso. Más ecológico.

**Versión Exzhellent® Sectorflex 1000 V (AS).
Con conductores sectoriales, más compacto, ligero y ecológico.

(1) Valores aproximados.
(2) Instalación en bandeja perforada o rejilla a la sombra (40 °C, temperatura estándar en España).
Tabla B.52.12:
Instalación tipo F (1x trifásica).
Instalación tipo E (2x, 3G monofásica).
Instalación tipo E (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación a la sombra bajo tubo en montaje superficial o empotrado en pared de mampostería. O bajo canal protectora en montaje superficial o suspendida.
Temperatura ambiente máxima: 40 °C (temperatura estándar en España).

Tabla B.52.5. Instalación tipo B1 (1x trifásica).
Tabla B.52.3. Instalación tipo B2 (2x, 3G monofásica).
Tabla B.52.5. Instalación tipo B2 (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).
Para temperatura ambiente de 30 °C multiplicar las intensidades por 1,1. (Aplicable a (2) y (3)).
Para acción solar directa sobre la canalización multiplicar las intensidades por 0,85. (Aplicable a (2) y (3)).
(4) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W y temperatura de 25° C (estándar en España).
Tabla B.52.2.bis:
→XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) →1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.
→XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) →2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a LIPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 101 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432-7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutgall.cat



TOPSOLAR® PV H1Z2Z2-K

Cable solar certificado TÜV.

NORMAS DE REFERENCIA: EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502



Cca

APLICACIÓN

El cable TOPSOLAR® PV H1Z2Z2-K está certificado por TÜV según la norma EN 50618 y por AENOR según la norma IEC 62930. Es adecuado para instalaciones solares fijas y móviles (huertos solares, instalaciones solares en tejados, autoconsumo y plantas flotantes). Se trata de un cable muy flexible especialmente indicado para la conexión entre paneles fotovoltaicos, y desde los paneles al inversor. Es compatible con la mayoría de los conectores. Gracias a las prestaciones de sus materiales puede ser instalado a la intemperie o directamente enterrado en plenas garantías.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Cobre electrolítico recocido y estañado, clase 5 (flexible) según UNE-EN 60228 e IEC 60228.

Aislamiento

Goma reticulada de baja emisión de humos y libre de halógenos según tabla B1, Anexo B de norma EN 50618 e IEC 62930.

Cubierta

Goma flexible de baja emisión de humos y libre de halógeno según tabla B1, Anexo B de norma EN 50618 e IEC 62930. Color rojo o negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 1,5 (1,8) kV DC.
1,0/1,0 kV AC.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90 °C (120 °C durante 20.000 h).
Temperatura máxima en cortocircuito: 250 °C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -40 °C (estático con protección).



Características frente al fuego

No propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2.
No propagador del incendio según EN 50399.
Reacción al fuego CPR: Cca s1b, d2, a1, según EN 50575.
Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1 / IEC 60754-1.
Baja emisión de gases corrosivos según UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 / IEC 61034:
Transmitancia luminosa > 60%.



Características mecánicas

Radio de curvatura:
4x diámetro de cable (diámetro de cable ≤ 8 mm)
5x diámetro del cable (8 < diámetro del cable ≤ 12 mm).
6x diámetro de cable (diámetro de cable > 12 mm).
Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a grasas y aceites: Excelente.
Resistencia a los ataques químicos: Excelente.
Resistente al ozono según EN 50618.
Resistencia a los rayos ultravioleta según EN 50618 e IEC 62930.
Presencia de agua AD8 Sumersión.



Condiciones de instalación

Al aire.
Enterrado.
Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502



Certificaciones

TÜV Rheinland (desde 2,5 hasta 25 mm² en rojo y negro) / RETIE / AENOR / RoHS / CE / UKCA



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

Cca-s1b, d2, a1



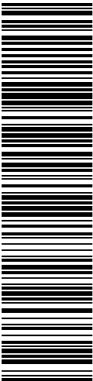
Type Approved
Safety
Regular Production
Surveillance
www.tuv.com
ID 1111257811



ventas@topcable.com | www.topcable.com

© 2022 Top Cable - Revisión 17 - 25.07.2022 | Emitido por DVC

Top Cable se reserva el derecho de realizar cualquier modificación en las fichas técnicas sin previo aviso. Todos los rendimientos, especificaciones y datos de pesos, tamaños y dimensiones contenidos en esta documentación son meramente indicativos y no serán vinculantes para Top Cable.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E843C815FD1647B1C338D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

Top Cable

TOPSOLAR® PV
H1Z2Z2-K

DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Int. Aire (A)	Int. sobre Superficie (A)	Int. adyacente a superficies (A)	Caída tensión (V/A · km)
1 x 1,5	4,5	35	30	29	24	38,1
1 x 2,5	5,0	45	41	39	33	22,8
1 x 4	5,4	60	55	52	44	14,3
1 x 6	6,0	80	70	67	57	9,49
1 x 10	7,0	120	98	93	79	5,46
1 x 16	8,2	180	132	125	107	3,47
1 x 25	10,2	280	176	167	142	2,23
1 x 35	11,5	375	218	207	176	1,58
1 x 50	13,3	525	276	262	221	1,10
1 x 70	15,0	720	347	330	278	0,772
1 x 95	17,0	930	416	395	333	0,585
1 x 120	18,7	1.175	488	464	390	0,457
1 x 150	21,0	1.475	566	538	453	0,368
1 x 185	23,5	1.805	644	612	515	0,301
1 x 240	26,3	2.345	775	736	620	0,228
1 x 300 *	29,3	2.935	879	834	715	0,182
1 x 500 **	38,0	4.935	-	-	-	0,108

* Cable fuera de norma EN 50618.
** Cable fuera de norma EN 50618 e IEC 62930.

Las tolerancias de los diámetros exteriores nominales son:
Cables con diámetro exterior d ≤ 7 mm. → -0,1 +0,2 mm
Cables con diámetro exterior 7 < d < 10 mm. → -0,1 +0,3 mm
Cables con diámetro exterior d ≥ 10 mm. → -0,2 +0,4 mm

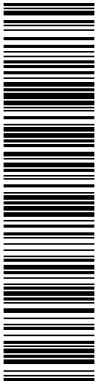
Las capacidades de conducción de corriente, en amperios, son según EN 50618 (temperatura ambiente de 60 °C).
En todos los casos se supone un circuito de corriente continua.
La caída de tensión se calcula con una temperatura de conductor de 120 °C.

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL AIRE

Temp. Aire (°C)	Up to 60	70	80	90
Factor	1	0,92	0,84	0,75

Para los factores de reducción de grupos según IEC 60364-5-52, se aplicará la tabla A.52-17.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 103 de _2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU



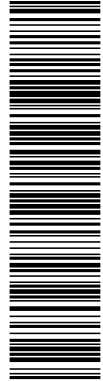
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30
kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A
L'INSTITUT DE PROMOCIÓ ECONÒMICA
DE PALAFRUGELL

2. PLÀNOLS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA





El codi de verificació de la validació és: 7DGXY-GB47F-NUF21. El codi de verificació de la validació és: 7DGXY-GB47F-NUF21. El codi de verificació de la validació és: 7DGXY-GB47F-NUF21.

SHB

SHB ENGINEYRIA

ENGINEYRIA

Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol n.º 1, 2a

17004 - Girona

Tel: 665.580.634

shbenginyeria@gmail.com

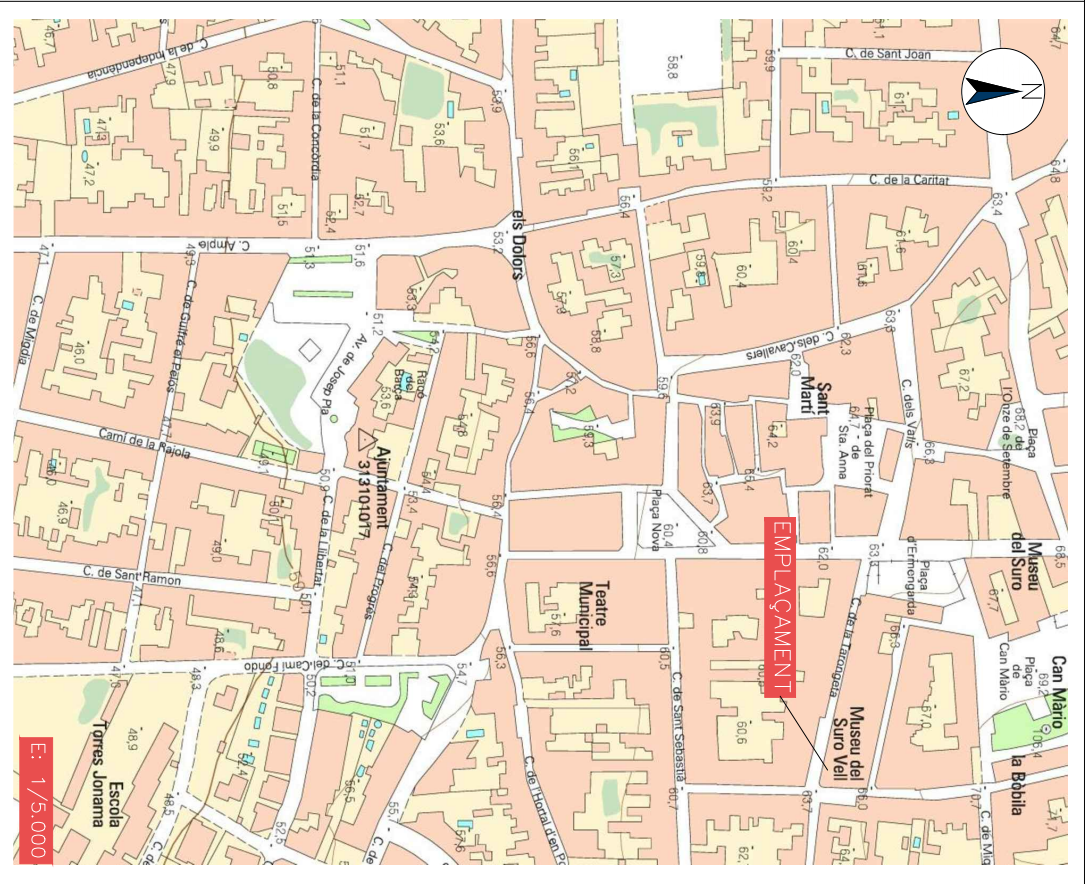
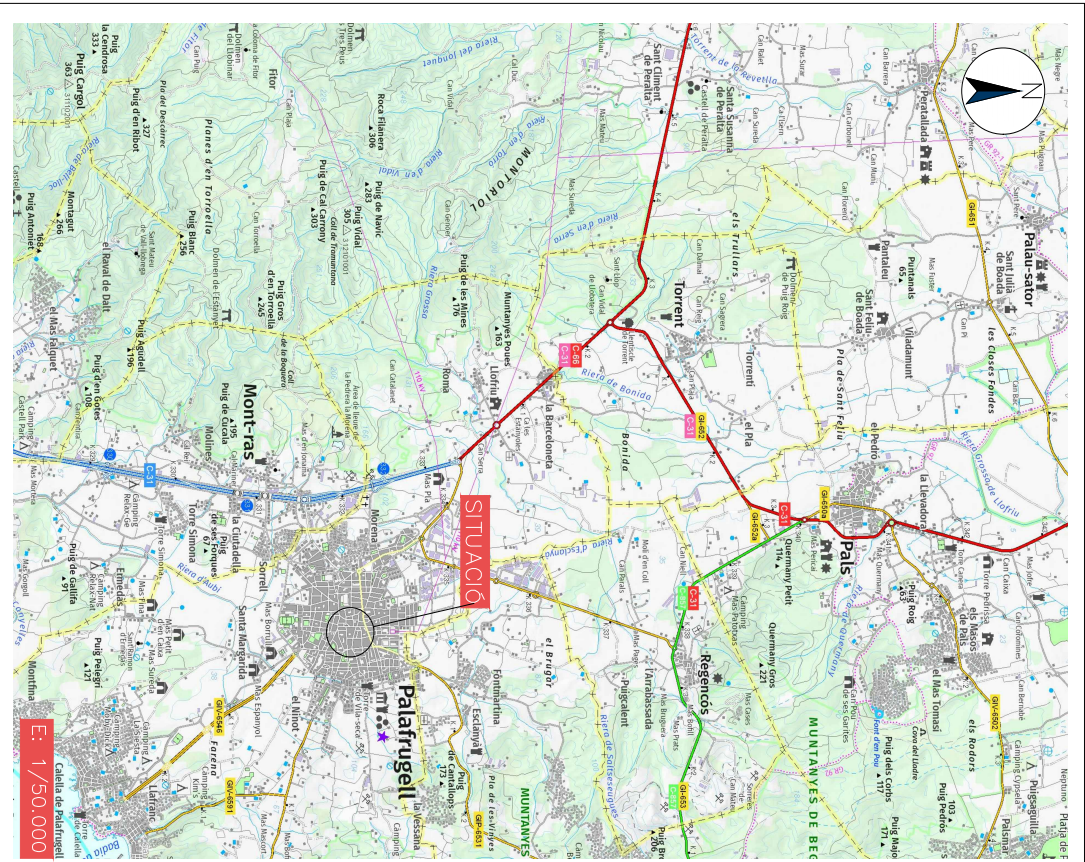
Títol

AUTAJAMENT DE PALAFRUGELL

Adega del títol

Carrer de la Torongeta n.º 27-31

17200 Palafrugell (Girona)



Projecte

Instal·lació fotovoltaica de 30kWn
d'autoconsum col·lectiva a l'Institut de
promoció econòmica de Palafrugell

Plànol

SITUACIÓ I EEMPLAÇAMENT

Sanir Hoi Boultr

Enginyer Elèctric

Col·legiat C.E.T.I.G. n.º 26.819

Dibuixat: SAMIR

Revisat: SAMIR

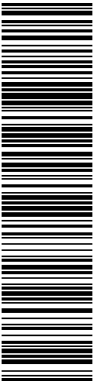
Aprovat: SAMIR

Dat: 09.09.2024

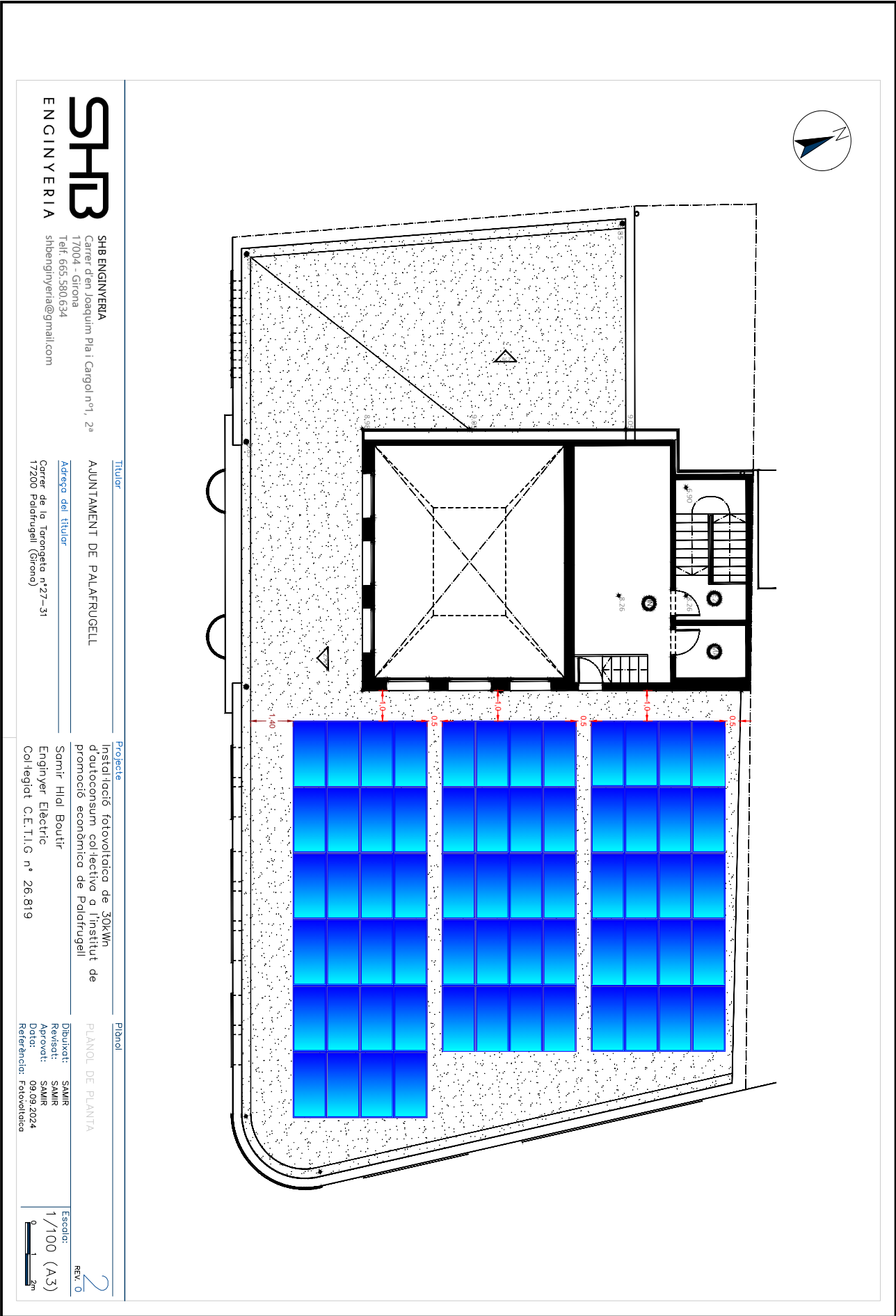
Referència: Fotovoltaica

Escala: V/E

REV. 0



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>



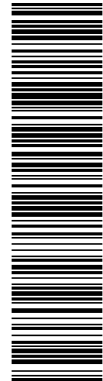
SHB
ENGINEYERIA

SHB ENGINEYERIA
Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol n.º1, 2.ª
17004 - Girona
Telf: 665.580.634
shbenginyeria@gmail.com

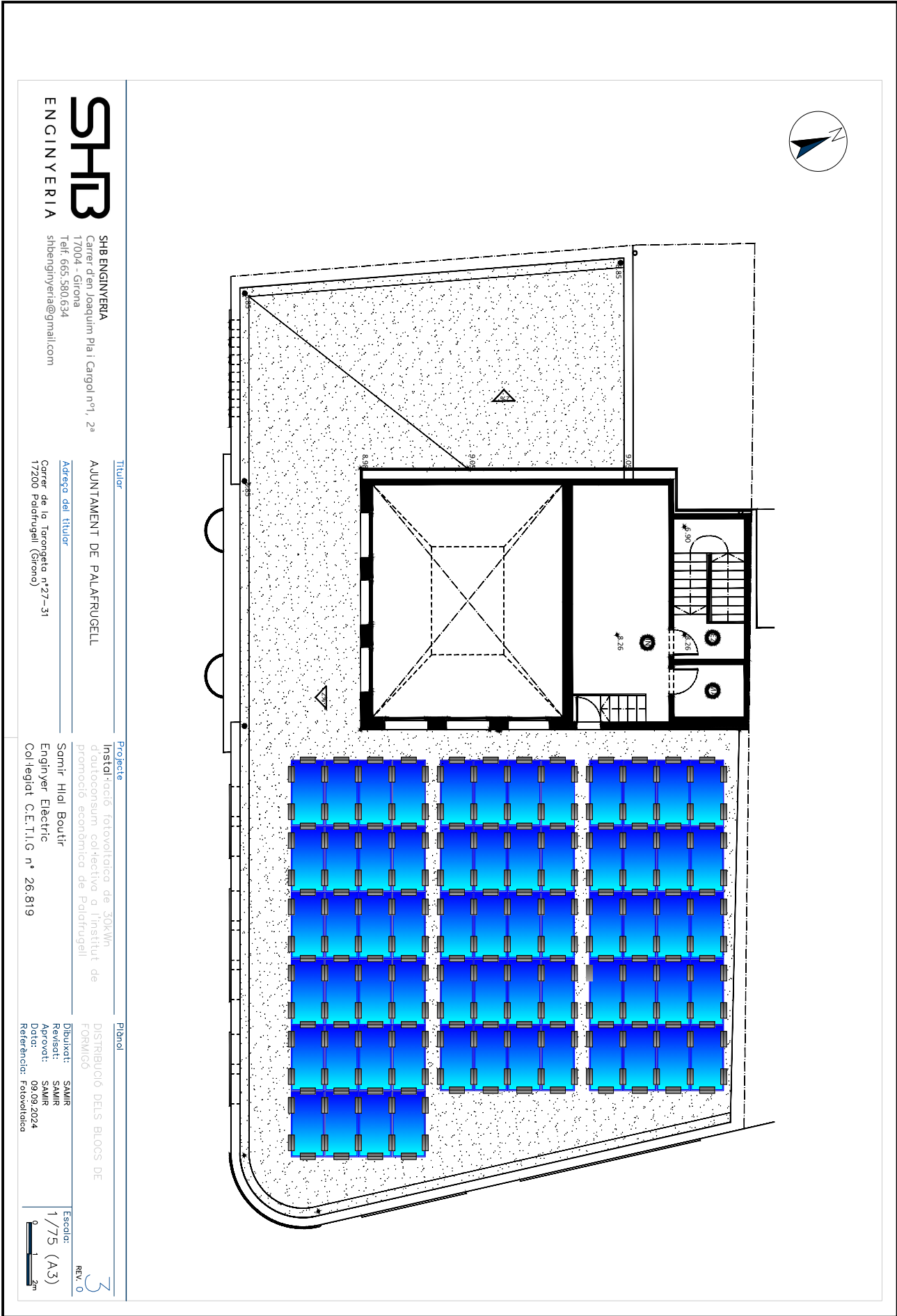
Títol: AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
Adreça del títol: Carrer de la Torongeta n.º27-31
17200 Palafrugell (Girona)

Projecte: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn
d'autoconsum col·lectiva a l'Institut de
promoció econòmica de Palafrugell
Plànol: PLANOL DE PLANTA
Dibuixat: SAMIR
Revisat: SAMIR
Aprovat: SAMIR
Data: 09.09.2024
Referència: Fotovoltaica

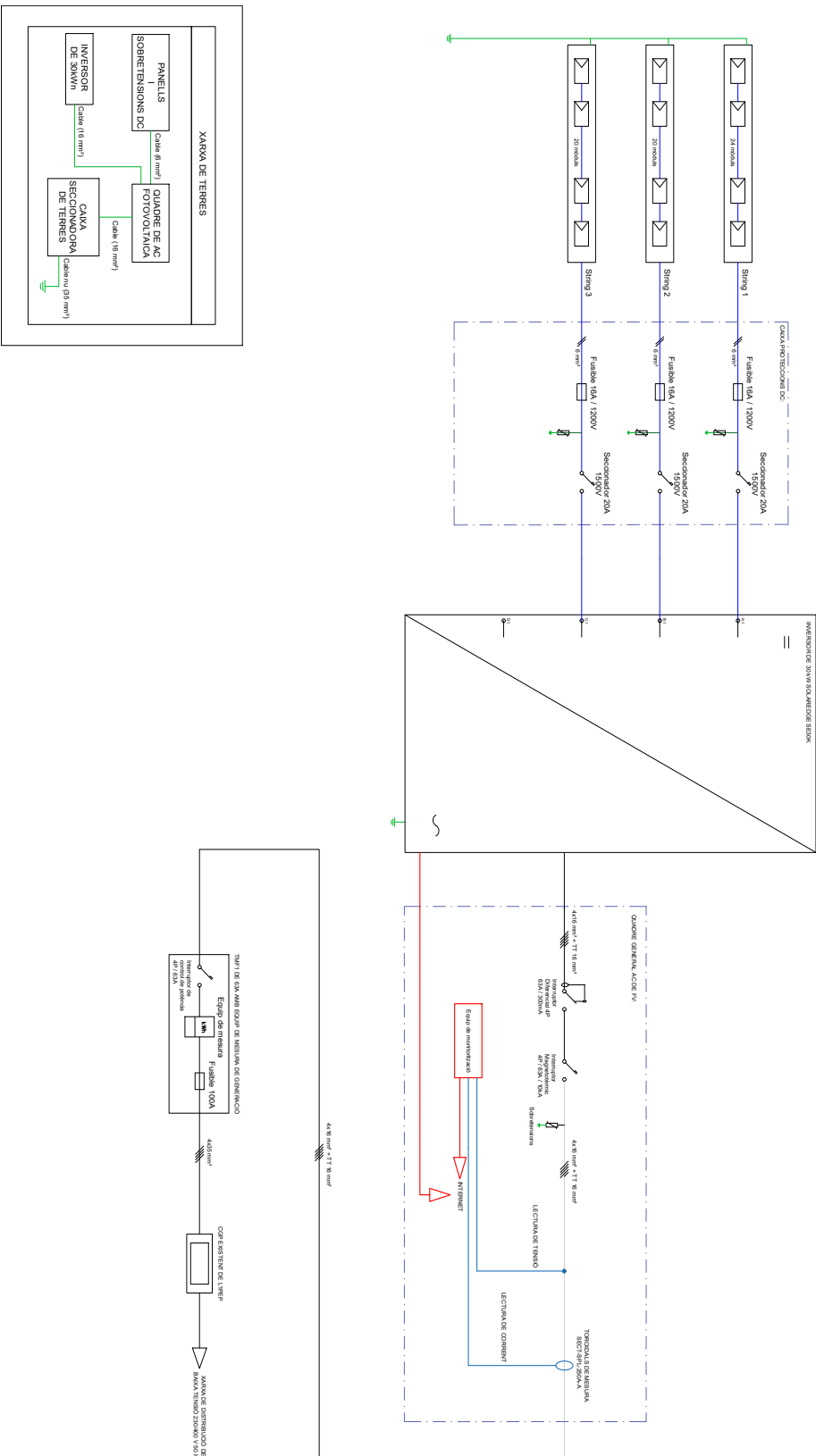
Escala: 1/100 (A3)
REV. 0



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2080432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>



4
REV. C



SHB
SHB ENGINEYRIA
Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol n°1, 2n
17004 - Girona
Telf: 665.580.634
shbenginyeria@gmail.com

Títular

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

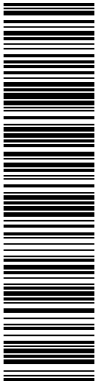
Adreça del titular

Carrer de la Torongeta n°27-31
17200 Palafrugell (Girona)

Projecte	Planol
Instal·lació fotovoltaica de 30kWm d'autoconsum col·lectiu a l'Institut de promoció econòmica de Palafregell	
Samir Hlail Boutr	Dibuixat: SAMIR
Enginyer Elèctric	Revisat: SAMIR
Col·legiat C.E.T.I.G. n.º 26.B19	Aprovat: SAMIR
	Data: 09/09/2024
	Referència: Fotovoltaica

Escala:
V/E

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 111 de _2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

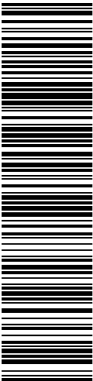
3. CÀLCULS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DE LA TARONGETA, Nº 27-31 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat



PROJECTE EXECUTIU



Càlcul del cablejat i proteccions:

El càlcul del cablejat s'ha realitzat tenint en compte el següents aspectes (segons el REBT):

- La caiguda de tensió màxima
- La intensitat admissible

Segons la ITC-BT-40 del REBT, en el seu apartat 5, "Cablejat de connexió": " Els cables de connexió hauran de ser dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador i la caiguda de tensió entre el generador i el punt de connexionat a la Xarxa de Distribució Pública o a la instal·lació interior, no serà superior al 1,5% per la intensitat nominal".

Es comprova l'adequació del cablejat segons els criteris de caiguda de tensió, en funció de la longitud del tram, i la intensitat màxima admissible, segons potència i tensió del generador, d'acord amb la secció del cable escollit. En el cas de les línies provinents dels panells s'ha calculat la caiguda de tensió per la longitud de la línia on s'observa que compliríem amb la caiguda de tensió màxima.

- Caiguda de tensió

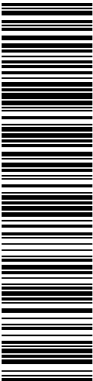
TRAM	Serie	Potència (kW)	L(m)	Intensitat (A)	Tensió (V)	Secció (mm2)	Intensitat Admissible (A)	cdt (V)	% cdt
String 1 -Quadre DC i Inversor	24	12,00	32,00	13,93	1094,16	6,00	46	2,65	0,24%
String 2 -Quadre DC i Inversor	20	10,00	38,00	13,93	911,80	6,00	46	3,15	0,35%
String 3 -Quadre DC i Inversor	20	10,00	26,00	13,93	911,80	6,00	46	2,16	0,24%
Inversor - Quadre FV AC	-	30,00	3,00	43,35	400,00	16,00	80	0,29	0,07%
Quadre AC FV - TMF1 (DI)	-	30,00	21,50	43,35	400,00	16,00	80	1,80	0,45%
TMF1 (DI) - CGP (LGA)	-	43,64	2,55	63,00	400,00	35,00	131	0,16	0,04%

Com es pot veure a la taula anterior, es compleix la caiguda de tensió tant amb el circuit de corrent continua com amb el circuit de corrent altern.

- Intensitat admissible

Tram	Potència (kW)	Intensitat 125% (A)	Intensitat adm. (A)	Secció (mm²)	Intensitat adm. corr. (A)
String 1 -Quadre DC i Inversor	12,00	17,41	46,00	6	32,20
String 2 -Quadre DC i Inversor	10,00	17,41	46,00	6	32,20
String 3 -Quadre DC i Inversor	10,00	17,41	46,00	6	32,20
Inversor - Quadre FV AC	30,00	54,19	80,00	16	56,00
Quadre AC FV - TMF1 (DI)	30,00	54,19	80,00	16	56,00
TMF1 (DI) - CGP (LGA)	43,64	78,75	131,00	35	91,70

Amb el càlcul d'intensitat admissible corroboro el correcta dimensionat del cablejat per el circuit de corrent continua i el cablejat per el circuit de corrent altern emprat.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2E8A43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Cablejat:

Els tres stings de corrent continua de la coberta, que connecten els camps fotovoltaics amb l'inversor de corrent, transcorreren dins de tub de safata, preparats per ser instal·lats a la intempèrie, des de la coberta, on es col·locaran el mòduls fotovoltaics fins l'entrada del quadre de DC.

La línia de corrent alterna connecta l'inversor amb el quadre de CA de la fotovoltaica, seguidament fins al TMF1 i posteriorment a la CGP existent de l'IPEP. La línia que va des del quadre de la instal·lació fotovoltaica de AC fins a la CGP serà trifàsica.

El cablejat que s'utilitzarà està definit a la següent taula:

Tram	Secció
Dels panells FV de cada string al quadre DC de FV	2x6 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
Del quadre DC de FV de cada string a l'inversor	2x6 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
De l'inversor a les proteccions en AC de FV	4x16 mm + TT 16 mm ² – RV-k 0,6/1kV
De les proteccions en AC de FV al TMF1 de generació	4x16 mm ² – RV-k 0,6/1kV
Del TMF1 de generació al Punt de connexió a la CGP	4x35 mm ² – RV-k 0,6/1kV
De la piqueta a la caixa seccionadora de terres	1x35 mm ² de coure nu
De la caixa seccionadora de terres al quadre AC de FV	1x16 mm ² – RV-k 0,6/1kV
De la caixa seccionadora de terres al quadre DC de FV	1x6 mm ² – RV-k 0,6/1kV

L'aïllament del cablejat s'ha contemplat de PVC referent a la part de corrent contínua i de XLPE 0,6/1kV per la d'alterna.

Proteccions CC:

Les proteccions en DC estaran instal·lades en un quadre exclusiu per aquestes proteccions. Per protegir l'inversor i la instal·lació fotovoltaica de possibles sobreintensitats s'instal·laran dos fusibles per a cada string (un per cada positiu i un per cada negatiu) i una protecció sobretensions per cada string. A més, també hi haurà un interruptor seccionador per cada string.

A continuació es calcula el correcte dimensionat dels fusibles per a cada string:

En aquest tram tenim una secció de cable de 6 mm² amb una intensitat màxima admissible de 46 A.

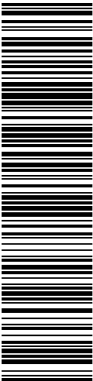
La intensitat de tall del fusible ha de ser superior a la intensitat nominal provinent dels panells fotovoltaics, segons fitxa tècnica 13,04 A, però ha de ser menor a la màxima admissible per els conductors.

$$I_{N,P} < I_{T,F} < I_{M,C}$$

$$13,04 < 15 < 46 A$$

Per tant, en aquest tram és correcte la instal·lació de fusibles de 15 A i 1200V.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT 1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2025 a les 9:06:40 Pàgina 114 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

PROJECTE EXECUTIU



Proteccions CA:

Les proteccions en AC estaran instal·lades en un quadre elèctric exclusiu. S'instal·larà un interruptor magnetotèrmic amb els valors necessaris per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i contra sobreintensitats. S'instal·larà un dispositiu de protecció contra sobretensions transitoris i permanents, combinat amb l'interruptor magnetotèrmic general.

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

Interruptor automàtic Magnetotèrmic General FV:

L'interruptor automàtic es col·locarà a la línia que surt de l'inversor, permetent desconnectar la instal·lació fotovoltaica. Pel càlcul de la intensitat de tall d'aquest interruptor és necessari calcular el corrent màxim admissible pel conductor i la intensitat nominal de funcionament que tenen els inversors.

$$I_{N,I} < I_{T,M} < I_{M,C}$$
$$43.50 < 63 < 80 \text{ A}$$

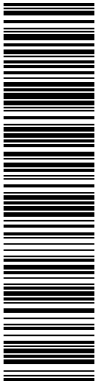
Per tant, en aquest tram és correcta la instal·lació d'un magnetotèrmic de 63A, 4 pols i 10kA.

Diferencial:

Proporciona protecció a les persones contra descàrregues elèctriques, tant per contactes directes com indirectes. A la línia de protecció de l'inversor s'instal·larà un interruptor diferencial de les següents característiques:

Instal·lació d'un interruptor diferencial de In = 63 A, 4 pols, sensibilitat de 300 mA i tipus A.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 115 de _2 147	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

PROJECTE EXECUTIU

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn D'AUTOCONSUM COL·LECTIVA A L'INSTITUT DE PROMOCIÓ ECONÒMICA DE PALAFRUGELL

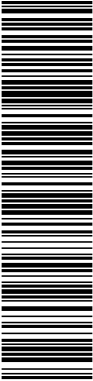
4. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DE CERVANTES, Nº16 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 117 de _2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.geli.cat>

Quadre de preus I

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/10/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1.3	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de 63A/4P, 300mA tipus A Schneider Acti9 iID o similar, en el quadre elèctric segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1 en carril DIN. Inclou part proporcional de petit material. (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	386,29 €
P-2	1.7	Pa	Subministrament i instal·lació de xarxa de terres amb piqueta de coure de 2m i 14mm de diàmetre, caixa de seccionament de terra, cable de coure nu de 35mm2, cable de coure de 16mm2 enfundat de 0'6/1 kV lliure d'halògens i borna sigma. Inclou part proporcional de petit material. (SIS-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	620,31 €
P-3	1.8	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 24 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna i l'equip de monitorització. Inclou part proporcional de petit material. (NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	98,66 €
P-4	1.9	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor magnetotèrmic combinat amb sobretensions permanents i transitòries, de la marca i model Cirprotec V-CHECK 4 MPT mini o similar. Inclou part proporcional de petit material. (SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	654,35 €
P-5	11.1	m	Subministrament i instal·lació de cable de color vermell amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z222-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-6	11.10	m	Tub rígid de PVC, de 10 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material. (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72 €
P-7	11.11	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 150x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals. Inclou part proporcional de petit material. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,35 €
P-8	11.2	m	Subministrament i instal·lació de cable de color negre amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z222-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-9	11.3	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 5G16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material. (VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	20,41 €
P-10	11.4	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 4X16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	18,31 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2F843C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/10/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	11.5	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 1X35mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,54 €
P-12	11.6	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric per la part d'instal·lació de corrent continua. El quadre compta amb 6 portafusibles, 6 fusibles de 16A i 1200V, 3 proteccions sobretensions de 1520V/20kA/40kA/1000A i 3 interruptors seccionadors de 20A i 1500V. Inclou part proporcional de petit material. (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	568,96 €
P-13	11.7	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalitzac ió del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada ecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (P - 17). Inclou part proporcional de petit material. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	13,21 €
P-14	11.8	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura TMF1 amb interruptor magnetotèrmic de 63A i 3 fusibles NH-00 de 100A. El TMF1 complirà amb la normativa de l'empresa distribuïdora i les indicacions del Vademecum. Inclou part proporcional de petit material. (MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.078,61 €
P-15	11.9	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material i connectada la xarxa de terres. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	49,72 €
P-16	21.1	u	Subministrament i instal·lació de placa fotovoltaica en bloc de formigó de 500Wp, de la marca i model JASOLAR DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/IMR o similar. Inclou part proporcional de petit material. (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	120,46 €
P-17	21.2	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de 30kWn de la marca i model SOLAREEDGE SE30K o similar. Inclou part proporcional de petit material. (TRES MIL CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3.059,47 €
P-18	21.3	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzadors de potència a cada placa solar, de la marca i model Solaredge power optimizer S500B o similar. Inclou part proporcional de petit material. (VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	87,59 €
P-19	21.4	u	Subministrament i instal·lació de bloc de formigó de 0º d'inclinació de la marca Solarbloc o similar. Inclou material de subjectació i part proporcional de petit material. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	14,49 €
P-20	21.5	Pa	GRUA PER PUJAR ELS BLOCS DE FORMIGÓ A LA COBERTA DE L'IPEP (VUIT-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	806,65 €
P-21	21.6	u	Subministrament i instal·lació d'equip de monitorització en el quadre elèctric de fotovoltaica de corrent alterna. L'equip serà de la marca i model Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A o similar. Inclou part proporcional de petit material i 3 toroidals de mesura de la marca i model solaredge SECT-SPL-250A-A o similar. (SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	643,34 €

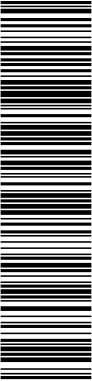
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21_F4EB40F2F8A43C815FD1647B1C38B2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/10/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	31.1	Pa	Realització d'obertura en paret existent de l'IPEP i formació d'armari, per instal·lar el TMF1. Mides aproximades de 1,4x1x0,2m (alçadaXampladaXfondària). Verificar les mides segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum. Inclou part proporcional de petit material. (MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.273,76 €
P-23	32.1	m	Realització de regates per tota l'obra pel pas d'instal·lacions entre inversor i TMF1, i per connexió entre TMF1 i CGP. Mides aproximades de les regates de 0,2m d'alçada i 0,3m de fondària. Inclou part proporcional de petit material. (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	28,35 €
P-24	32.11	m	Pintat de les zones afectades per les regates per deixar aquestes zones com a l'estat inicial. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	25,61 €
P-25	32.2	u	També s'instal·larà porta metàl·lica segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum. (SET-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	791,23 €
P-26	33.1	Pa	Partida a l'alça per modificació de fals sostre de pladur i realització d'algun registre de pladur si es cal. Inclou part proporcional de petit material. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-27	34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paletaeria a instal·ladors durant l'execució de l'obra. (NOU-CENTS QUARANTA EUROS)	940,00 €
P-28	5.2	u	Realització de certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió per una empresa instal·ladora i tècnic competent. Inclou taxes. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	184,15 €
P-29	5.4	u	Realització de tràmit amb la Generalitat per l'obtenció del RITSIC (Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya). Inclou el pagament de les taxes de nova instal·lació. (NORANTA EUROS)	90,00 €
P-30	5.5	u	Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes. (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	365,00 €
P-31	5.6	u	Realització de certificat final de direcció i acabament d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers. (SETANTA-CINC EUROS)	75,00 €
P-32	5.7	u	Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum col·lectiva a l'Institut de Promoció Econòmica de Palafrugell . Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers. (TRES MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	3.550,00 €
P-33	5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tènic amb l'empresa distribuïdora, per obtenir els permisos d'accés i connexió. Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació. Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, s'ha d'abonar el cost tècnic de l'estudi. Sol·licitar l'alta d'un nou comptador de generació ubicat en paral·lel al comptador existent i inspecció in-situ per part de l'empresa distribuïdora a l'emplaçament dels comptadors. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar l'autoconsum compartit. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats. (P - 7). Inclou totes les taxes. (CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	575,00 €



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigall.cat>

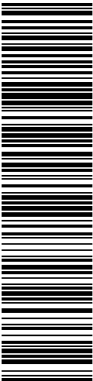
Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/10/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	5.9	Pa	Realització d'assumeix direcció d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers. (SETANTA-CINC EUROS)	75,00 €
P-35	6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte. (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	650,25 €
P-36	7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	490,25 €
P-37	8.1	Pa	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominal de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS)	480,00 €
P-38	8.2	Pa	Formació inicial als responsables i/o tècnics, i brigada de l'Ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions. (TRES-CENTS QUINZE EUROS)	315,00 €

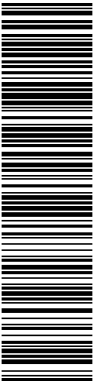
DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT 1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 122 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.geli.cat>

Quadre de preus II

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21_F4EB40F2F8A43C815FD1647B1C338D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/10/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1.3	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de 63A/4P, 300mA tipus A Schneider Acti9 iID o similar, en el quadre elèctric segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1 en carril DIN. Inclou part proporcional de petit material.	386,29	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	4,70800	€
			Altres conceptes	381,58200	€
P-2	1.7	Pa	Subministrament i instal·lació de xarxa de terres amb piqueta de coure de 2m i 14mm de diàmetre, caixa de seccionament de terra, cable de coure nu de 35mm2, cable de coure de 16mm2 enfundat de 0'6/1 kV lliure d'halògens i borna sigma. Inclou part proporcional de petit material.	620,31	€
	100013	u	Borna sigma	9,94000	€
	100012	m	Cable enfundat de 16mm2 0'6/1 kV lliure d'halògens	48,60000	€
	100010	u	Caixa seccionadora de terra	27,50000	€
	100009	u	Piqueta de 2m i 14mm	24,05000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	47,08000	€
			Altres conceptes	463,14000	€
P-3	1.8	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 24 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna i l'equip de monitorització. Inclou part proporcional de petit material.	98,66	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	18,83200	€
	100027	u	Quadre elèctric de superfície amb carril DIN Schneider Resi9 MP	52,36000	€
			Altres conceptes	27,46800	€
P-4	1.9	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor magnetotèrmic combinat amb sobretensions permanents i transitoris, de la marca i model Cirprotec V-CHECK 4 MPT mini o similar. Inclou part proporcional de petit material.	654,35	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	9,41600	€
			Altres conceptes	644,93400	€
P-5	11.1	m	Subministrament i instal·lació de cable de color vermell amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1ZZ22-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefins amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou part proporcional de petit material.	6,69	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,09416	€
	111.1	m	Cable de corrent continua	1,10000	€
			Altres conceptes	5,49584	€
P-6	11.10	m	Tub rígid de PVC, de 10 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional de petit material.	9,72	€
	111.10	m	Tub de PVC de 110mm lliure d'halògens	3,76000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,47080	€
			Altres conceptes	5,48920	€
P-7	11.11	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 150x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals. Inclou part proporcional de petit material.	18,35	€
	111.2	m	Canal aïllant de PVC de 150x60mm	8,23000	€



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2B43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutugall.cat>

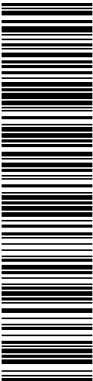
Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/10/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	100004	u	Part proporcional de petit material	1,88320	€
			Altres conceptes	8,23680	€
P-8	11.2	m	Subministrament i instal·lació de cable de color negre amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. Inclou part proporcional de petit material.	6,69	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,09416	€
	111.1	m	Cable de corrent continua	1,10000	€
			Altres conceptes	5,49584	€
P-9	11.3	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 5G16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material.	20,41	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,47080	€
	100007	m	Cable de coure de 5G16mm2 i 0'6/1 kV lliure d'halògens	11,70000	€
			Altres conceptes	8,23920	€
P-10	11.4	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 4X16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material.	18,31	€
	111.4	m	Cable de coure de 4x16mm2 i 0'6/1 kV lliure d'halògens	9,60000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,47080	€
			Altres conceptes	8,23920	€
P-11	11.5	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 1X35mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material.	23,54	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	4,70800	€
			Altres conceptes	18,83200	€
P-12	11.6	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric per la part d'instal·lació de corrent continua. El quadre compta amb 6 portafusibles, 6 fusibles de 16A i 1200V, 3 proteccions sobretensions de 1520V/20kA/40kA/1000A i 3 interruptors seccionadors de 20A i 1500V. Inclou part proporcional de petit material.	568,96	€
	111.62	u	Fusible DC de 16A i 1200V	71,16000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	37,66400	€
	111.61	u	Portafusibles DC per carril DIN	65,52000	€
	111.63	u	Protecció sobretensions DC 1520V/20kA/40kA/1000A	91,59000	€
	111.64	u	Interruptor seccionador DC de 20A i 1500V	65,79000	€
	111.6	u	Quadre elèctric de superfície per 3 strings	72,45000	€
			Altres conceptes	164,78600	€
P-13	11.7	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada ecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (P - 17). Inclou part proporcional de petit material.	13,21	€
			Altres conceptes	13,21000	€
P-14	11.8	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura TMF1 amb interruptor magnetotèrmic de 63A i 3 fusibles NH-00 de 100A. El TMF1 complirà amb la normativa de	1.078,61	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/10/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			l'empresa distribuïdora i les indicacions del Vademecum. Inclou part proporcional de petit material.	
	111.8	u	Conjunt de protecció i mesura TMF1	853,00000 €
	100036	u	Fusible NH-00 de 100A	23,16000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	37,66400 €
			Altres conceptes	164,78600 €
P-15	11.9	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material i connectada la xarxa de terres.	49,72 €
	119.1	m	Safata metàl·lica de 150x60mm	36,85000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	1,88320 €
			Altres conceptes	10,98680 €
P-16	21.1	u	Subministrament i instal·lació de placa fotovoltaica en bloc de formigó de 500Wp, de la marca i model JASOLAR DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR o similar. Inclou part proporcional de petit material.	120,46 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,47080 €
	211.1	u	Placa fotovoltaica DE 500Wp JASOLAR DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR O SIMILAR	109,00000 €
			Altres conceptes	10,98920 €
P-17	21.2	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de 30kWn de la marca i model SOLAREEDGE SE30K o similar. Inclou part proporcional de petit material.	3.059,47 €
	211.2	u	Inversor de 30kWn Solaredge SE30K o similar	2.981,00000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	23,54000 €
			Altres conceptes	54,93000 €
P-18	21.3	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzadors de potència a cada placa solar, de la marca i model Solaredge power optimizer S500B o similar. Inclou part proporcional de petit material.	87,59 €
	211.3	u	Optimitzador de potència Solaredge S500B o simila	82,00000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,09416 €
			Altres conceptes	5,49584 €
P-19	21.4	u	Subministrament i instal·lació de bloc de formigó de 0º d'inclinació de la marca Solarbloc o similar. Inclou material de subjectació i part proporcional de petit material.	14,49 €
	211.45	u	Arandela Grower M8 especial	0,06000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,09416 €
	211.4	u	Bloc de formigó de 0º de la marca solarbloc o similar	5,50000 €
	211.42	u	Carglo DIN 912 8.8 M8x70 (2000Hrs C.N.S)	0,22500 €
	211.44	u	Cargol DIN 912 8.8 M8x60 (2000Hrs C.N.S)	0,11250 €
	211.46	u	Regleta curta per carril Solarbloc	0,47000 €
	211.43	u	Fixació final d'alumini	0,13000 €
			Altres conceptes	7,89834 €
P-20	21.5	Pa	GRUA PER PUJAR ELS BLOCS DE FORMIGÓ A LA COBERTA DE L'IPEP	806,65 €
			Altres conceptes	806,65000 €
P-21	21.6	u	Subministrament i instal·lació d'equip de monitorització en el quadre elèctric de fotovoltaica de corrent alterna. L'equip serà de la marca i model Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A o similar. Inclou part proporcional de petit material i 3 toroidals de mesura de la marca i model solaredge SECT-SPL-250A-A o similar.	643,34 €



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/10/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	100004	u	Part proporcional de petit material	47,08000 €
	211.7	u	Toroidal de mesura Solaredge SECT-SPL-250A-A o similar	168,00000 €
	211.6	u	Metter Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A o simila	236,00000 €
			Altres conceptes	192,26000 €
P-22	31.1	Pa	Realització d'obertura en paret existent de l'IPEP i formació d'armari, per instal·lar el TMF1. Mides aproximades de 1,4x1x0,2m (alçadaXampladaXfondària). Verificar les mides segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum. Inclou part proporcional de petit material.	1.273,76 €
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (runes netes de pes específic superior a 1.100 kg/m3) Densitat considerada 1,8 tn/m3	14,00000 €
			Altres conceptes	1.259,76000 €
P-23	32.1	m	Realització de regates per tota l'obra pel pas d'instal·lacions entre inversor i TMF1, i per connexió entre TMF1 i CGP. Mides aproximades de les regates de 0,2m d'alçada i 0,3m de fondària. Inclou part proporcional de petit material.	28,35 €
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (runes netes de pes específic superior a 1.100 kg/m3) Densitat considerada 1,8 tn/m3	2,10000 €
			Altres conceptes	26,25000 €
P-24	32.11	m	Pintat de les zones afectades per les regates per deixar aquestes zones com a l'estat inicial.	25,61 €
	100023	m2	Pintura	5,58000 €
			Altres conceptes	20,03000 €
P-25	32.2	u	També s'instal·larà porta metàl·lica segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum.	791,23 €
	322.2	u	Porta metàl·lica segons detall constructiu del Vademecum DC-3.28	660,00000 €
			Altres conceptes	131,23000 €
P-26	33.1	Pa	Partida a l'alça per modificació de fals sostre de pladur i realització d'algun registre de pladur si es cal. Inclou part proporcional de petit material.	800,00 €
			Sense descomposició	800,00000 €
P-27	34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paletaeria a instal·ladors durant l'execució de l'obra.	940,00 €
			Sense descomposició	940,00000 €
P-28	5.2	u	Realització de certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió per una empresa instal·ladora i tècnic competent. Inclou taxes.	184,15 €
			Sense descomposició	184,15000 €
P-29	5.4	u	Realització de tràmit amb la Generalitat per l'obtenció del RITSIC (Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya). Inclou el pagament de les taxes de nova instal·lació.	90,00 €
			Sense descomposició	90,00000 €
P-30	5.5	u	Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes.	365,00 €
			Sense descomposició	365,00000 €
P-31	5.6	u	Realització de certificat final de direcció i acabament d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers.	75,00 €
			Sense descomposició	75,00000 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mil·liantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

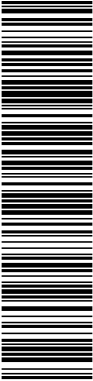
Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/10/24 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	5.7	u	Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum col·lectiva a l'Institut de Promoció Econòmica de Palafrugell . Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers.	3.550,00 €
			Sense descomposició	3.550,00000 €
P-33	5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tènic amb l'empresa distribuïdora, per obtenir els permisos d'accés i connexió. Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació. Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, s'ha d'abonar el cost tècnic de l'estudi. Sol·licitar l'alta d'un nou comptador de generació ubicat en paral·lel al comptador existent i inspecció in-situ per part de l'empresa distribuïdora a l'emplaçament dels comptadors. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar l'autoconsum compartit. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats. (P - 7). Inclou totes les taxes.	575,00 €
			Sense descomposició	575,00000 €
P-34	5.9	Pa	Realització d'assumeix direcció d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers.	75,00 €
			Sense descomposició	75,00000 €
P-35	6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte.	650,25 €
			Sense descomposició	650,25000 €
P-36	7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn.	490,25 €
			Sense descomposició	490,25000 €
P-37	8.1	Pa	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominal de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	480,00 €
			Sense descomposició	480,00000 €
P-38	8.2	Pa	Formació inicial als responsables i/o tècnics, i brigada de l'Ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions.	315,00 €
			Sense descomposició	315,00000 €

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'PEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 128 de _2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.geli.cat>

Amidaments

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEP

AMIDAMENTS

Data: 03/10/24 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IEP
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	01	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	11.1	m	Subministrament i instal·lació de cable de color vermell amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			48,000
2	11.2	m	Subministrament i instal·lació de cable de color negre amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			48,000
3	11.3	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 5G16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			3,300
4	11.4	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 4X16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			26,500
5	11.5	m	Subministrament i instal·lació de cable de coure de 1X35mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			32,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IEP
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	02	PROTECCIONS I QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1.9	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor magnetotèrmic combinat amb sobretensions permanents i transitoris, de la marca i model Cirprotec V-CHECK 4 MPT mini o similar. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	1.3	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de 63A/4P, 300mA tipus A Schneider Acti9 IID o similar, en el quadre elèctric segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1 en carril DIN. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
3	1.8	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 24 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna i l'equip de monitorització. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2E843C815FD1647B1C38D2CF09B771C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IEPEP

AMIDAMENTS

Data: 03/10/24 Pàg.: 2

4	11.6	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric per la part d'instal·lació de corrent continuu. El quadre compta amb 6 portafusibles, 6 fusibles de 16A i 1200V, 3 proteccions sobretensions de 1520V/20kA/40kA/1000A i 3 interruptors seccionadors de 20A i 1500V. Inclou part proporcional de petit material.
---	------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	11.7	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (P - 17). Inclou part proporcional de petit material.
---	------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IEPEP
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	11.9	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material i connectada la xarxa de terres.

AMIDAMENT DIRECTE 13,000

2	11.10	m	Tub rígid de PVC, de 10 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional de petit material.
---	-------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 26,000

3	11.11	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 150x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals. Inclou part proporcional de petit material.
---	-------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 48,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IEPEP
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	04	TMF1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	11.8	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura TMF1 amb interruptor magnetotèrmic de 63A i 3 fusibles NH-00 de 100A. El TMF1 complirà amb la normativa de l'empresa distribuïdora i les indicacions del Vademecum. Inclou part proporcional de petit material.

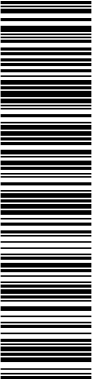
AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IEPEP
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	05	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1.7	Pa	Subministrament i instal·lació de xarxa de terres amb piqueta de coure de 2m i 14mm de diàmetre, caixa de seccionament de terra, cable de coure nu de 35mm2, cable de coure de 16mm2 enfundat de 0'6/1 kV lliure d'halògens i borna sigma. Inclou part proporcional de petit material.

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

AMIDAMENTS

Data: 03/10/24 Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC
Títol 3	01	PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.1	u	Subministrament i instal·lació de placa fotovoltaica en bloc de formigó de 500Wp, de la marca i model JASOLAR DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR o similar. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 64,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC
Títol 3	02	INVERSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.2	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de 30kWn de la marca i model SOLAREEDGE SE30K o similar. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC
Títol 3	03	OPTIMITZADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.3	u	Subministrament i instal·lació d'optimitzadors de potència a cada placa solar, de la marca i model Solaredge power optimizer S500B o similar. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 64,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC
Títol 3	04	BLOCS DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.4	u	Subministrament i instal·lació de bloc de formigó de 0º d'inclinació de la marca Solarbloc o similar. Inclou material de subjectació i part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 236,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC
Títol 3	05	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.6	u	Subministrament i instal·lació d'equip de monitorització en el quadre elèctric de fotovoltaica de corrent alterna. L'equip serà de la marca i model Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A o similar. Inclou part proporcional de petit material i 3 toroidals de mesura de la marca i model solaredge SECT-SPL-250A-A o similar.

EUR



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

AMIDAMENTS

Data: 03/10/24

Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE

1.000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPER
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC
Títol 3	06	GRUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.5	Pa	GRUA PER PUJAR ELS BLOCS DE FORMIGÓ A LA COBERTA DE L'IPEP

AMIDAMENT DIRECTE

1.000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWn A L'IPED
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	01	ARMARI DEL TMF1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	31.1	Pa	Realització d'obertura en paret existent de l'IPEP i formació d'armari, per instal·lar el TMF1. Mides aproximades de 1,4x1x0,2m (alçadaXampladaXfondària). Verificar les mides segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2	32.2	u	També s'instal·larà porta metàl·lica segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum.
---	------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

1.000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'ÍPEP
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	02	REGATES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	32.1	m	Realització de regates per tota l'obra pel pas d'instal·lacions entre inversor i TMF1, i per connexió entre TMF1 i CGP. Mides aproximades de les regates de 0,2m d'alçada i 0,3m de fondària. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE

23,000

2	32.11	m	Pintat de les zones afectades per les regates per deixar aquestes zones com a l'estat inicial.
---	-------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

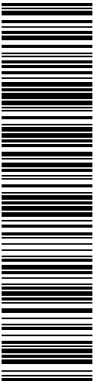
23,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPED
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	03	PLADUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	33.1	Pa	Partida a l'alça per modificació de fals sostre de pladur i realització d'algun registre de pladur si es cal. Inclou part proporcional de petit material.

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafrugell.cat



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

AMIDAMENTS

Data: 03/10/24 Pàg.: 5

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol 03 OBRA CIVIL
Títol 3 04 AJUTS DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paletaria a instal·ladors durant l'execució de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol 04 LEGALITZACIONS
Títol 3 01 ASSUMEIX DIRECCIÓ D'OBRA PER UN TÈCNIC COMPETENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.9	Pa	Realització d'assumeix direcció d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol 04 LEGALITZACIONS
Títol 3 02 CERTIFICAT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.2	u	Realització de certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió per una empresa instal·ladora i tècnic competent. Inclou taxes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol 04 LEGALITZACIONS
Títol 3 03 TRÀMIT PER L'OBTENCIÓ DEL RITSIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.4	u	Realització de tràmit amb la Generalitat per l'obtenció del RITSIC (Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya). Inclou el pagament de les taxes de nova instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

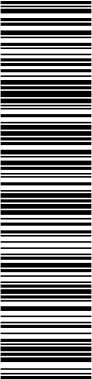
Obra 01 PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol 04 LEGALITZACIONS
Títol 3 04 PROJECTE DE LEGALITZACIÓ ELÈCTRIC DE BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.7	u	Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum col·lectiva a l'Institut de Promoció Econòmica de Palafrugell . Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

AMIDAMENTS

Data: 03/10/24 Pàg.: 6

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	04	LEGALITZACIONS
Títol 3	05	INSPECCIÓ INICIAL DE BAIXA TENSIÓ PER UNA ECA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.5	u	Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	04	LEGALITZACIONS
Títol 3	06	CERTIFICAT FINAL DE DIRECCIÓ I ACABAMENT D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.6	u	Realització de certificat final de direcció i acabament d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	04	LEGALITZACIONS
Títol 3	07	CONTRACTE TÈCNIC AMB L'EMPRESA DISTRIBUÏDORA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora, per obtenir els permisos d'accés i connexió. Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació. Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, s'ha d'abonar el cost tècnic de l'estudi. Sol·licitar l'alta d'un nou comptador de generació ubicat en paral·lel al comptador existent i inspecció in-situ per part de l'empresa distribuïdora a l'emplaçament dels comptadors. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar l'autoconsum compartit. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats. (P - 7). Inclou totes les taxes.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	02	EXECUCIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

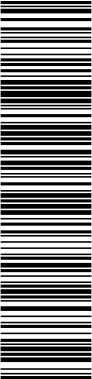
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	02	GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS A LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuigall.cat



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

AMIDAMENTS

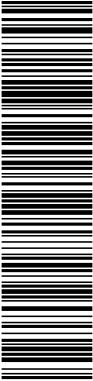
Data: 03/10/24 Pàg.: 7

Obra 01 PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN A L'IPEP
Capítol 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	8.1	Pa	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	8.2	Pa	Formació inicial als responsables i/o tècnics, i brigada de l'Ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

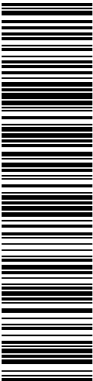
DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT 1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de 2 Gener de 2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 136 de 2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.geli.cat>

Pressupost

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST

Data: 03/10/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	01	Material elèctric
Títol 3	01	Cablejat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 11.1	m	CABLE DE CORRENT CONTINUA DE COLOR VERMELL Subministrament i instal·lació de cable de color vermell amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material. (P - 5)	6,69	48,000	321,12
2 11.2	m	CABLE DE CORRENT CONTINUA DE COLOR NEGRE Subministrament i instal·lació de cable de color negre amb conductor de coure de 1,5kV en DC de tensió assignada, amb designació 1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat suerficialment. Inclou part proporcional de petit material. (P - 8)	6,69	48,000	321,12
3 11.3	m	CABLE DE COURE 5G16MM2 DE 0'6/1 KV LLIURE D'HALÒGENS Subministrament i instal·lació de cable de coure de 5G16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material. (P - 9)	20,41	3,300	67,35
4 11.4	m	CABLE DE COURE 4X16MM2 DE 0'6/1 KV LLIURE D'HALÒGENS Subministrament i instal·lació de cable de coure de 4X16mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material. (P - 10)	18,31	26,500	485,22
5 11.5	m	CABLE DE COURE 1X35MM2 DE 0'6/1 KV LLIURE D'HALÒGENS Subministrament i instal·lació de cable de coure de 1X35mm2 de 0'6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K (AS) lliure d'halògens. Coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Inclou part proporcional de petit material. (P - 11)	23,54	32,000	753,28

TOTAL	Títol 3	01.01.01			1.948,09
-------	---------	----------	--	--	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	01	Material elèctric
Títol 3	02	Proteccions i quadres elèctrics

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 1.9	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC AMB SOBRETENSIONS PERMANENTS I TRANSITÒRIES CPT V-CHECK 4MPT O SIMILAR Subministrament i instal·lació d'interruptor magnetotèrmic combinat amb sobretensions permanents i transitòries, de la marca i model Cirprotec V-CHECK 4 MPT mini o similar. Inclou part proporcional de petit material. (P - 4)	654,35	1,000	654,35
2 1.3	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 63A/4P 300mA-S A-SI SCHNEIDER ACTI9 ILD O SIMILAR Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de 63A/4P, 300mA tipus A Schneider Acti9 iID o similar, en el quadre elèctric segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1 en carril DIN. Inclou part proporcional de petit material. (P - 1)	386,29	1,000	386,29

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafuturgall.cat

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST

Data: 03/10/24 Pàg.: 2

3	1.8	u	QUADRE ELÈCTRIC AMB CARRIL DIN DE 24 MÒDULS SHNEIDER RESI9 MP O SIMILAR Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 24 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna i l'equip de monitorització. Inclou part proporcional de petit material. (P - 3)	98,66	1,000	98,66
4	11.6	u	QUADRE ELÈCTRIC PER DC AMB CARRIL DIN PER 3 STRINGS Subministrament i instal·lació de quadre elèctric per la part d'instal·lació de corrent continua. El quadre compta amb 6 portafusibles, 6 fusibles de 16A i 1200V, 3 proteccions sobretensions de 1520V/20kA/40kA/1000A i 3 interruptors seccionadors de 20A i 1500V. Inclou part proporcional de petit material. (P - 12)	568,96	1,000	568,96
5	11.7	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE COLOR VERMELL Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (P - 17). Inclou part proporcional de petit material. (P - 13)	13,21	5,000	66,05

TOTAL	Titul 3	01.01.02	1.774,31
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	01	Material elèctric
Titul 3	03	Canalitzacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 11.9	m	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA PERFORADA DE 150X60MM Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material i connectada la xarxa de terres. (P - 15)	49,72	13,000	646,36
2 11.10	m	TUB DE PVC DE 110MM DE DIÀMETRE LLIURE D'HALÒGENS Tub rígid de PVC, de 10 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou part proporcional de petit material. (P - 6)	9,72	26,000	252,72
3 11.11	m	CANAL AÏLLANT RÍGIDA DE PVC DE 150X60MM Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 150x60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals. Inclou part proporcional de petit material. (P - 7)	18,35	48,000	880,80

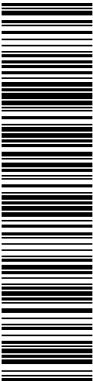
TOTAL	Titul 3	01.01.03	1.779,88
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	01	Material elèctric
Titul 3	04	TMF1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 11.8	u	CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA TMF1 DE 63A Subministrament i instal·lació de conjunt de protecció i mesura TMF1 amb interruptor magnetotèrmic de 63A i 3 fusibles NH-00 de 100A. El TMF1 complirà amb la normativa de l'empresa distribuïdora i les	1.078,61	1,000	1.078,61

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2FBA3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST

Data: 03/10/24

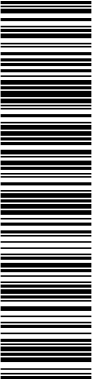
Pàg.: 3

indicacions del Vademecum. Inclou part proporcional de petit material.
(P - 14)

TOTAL	Titul 3	01.01.04			1.078,61
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP			
Capítol	01	Material elèctric			
Titul 3	05	Xarxa de terres			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 1.7	Pa	XARXA DE TERRES	620,31	1,000	620,31
Subministrament i instal·lació de xarxa de terres amb piqueta de coure de 2m i 14mm de diàmetre, caixa de seccionament de terra, cable de coure nu de 35mm2, cable de coure de 16mm2 enfundat de 0'6/1 kV lliure d'halògens i borna sigma. Inclou part proporcional de petit material. (P - 2)					
TOTAL	Titul 3	01.01.05			620,31
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP			
Capítol	02	Camp fotovoltaic			
Titul 3	01	Plaques fotovoltaïques			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.1	u	PLACA FOTOVOLTAICA DE 500WP JASOLAR DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR O SIMILAR	120,46	64,000	7.709,44
Subministrament i instal·lació de placa fotovoltaica en bloc de formigó de 500Wp, de la marca i model JASOLAR DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR o similar. Inclou part proporcional de petit material. (P - 16)					
TOTAL	Titul 3	01.02.01			7.709,44
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP			
Capítol	02	Camp fotovoltaic			
Titul 3	02	Inversor			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.2	u	INVERSOR DE 30kWn SOLAREEDGE SE30K O SIMILAR	3.059,47	1,000	3.059,47
Subministrament i instal·lació d'inversor de 30kWn de la marca i model SOLAREEDGE SE30K o similar. Inclou part proporcional de petit material. (P - 17)					
TOTAL	Titul 3	01.02.02			3.059,47
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP			
Capítol	02	Camp fotovoltaic			
Titul 3	03	Optimitzadors			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.3	u	OPTIMITZADOR DE POTÈNCIA SOLAREEDGE POWER OPTIMIZER S500B O SIMILAR	87,59	64,000	5.605,76
Subministrament i instal·lació d'optimitzadors de potència a cada placa solar, de la marca i model Solaredge power optimizer S500B o similar.					
EUR					

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2E8A43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST

Data: 03/10/24

Pàg.: 4

Inclou part proporcional de petit material.
(P - 18)

TOTAL	Titul 3	01.02.03	5.605,76
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	02	Camp fotovoltaic
Titul 3	04	Blocs de formigó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.4	u	BLOC DE FORMIGÓ DE 0º DE LA MARCA SOLARBLOC O SIMILAR Subministrament i instal·lació de bloc de formigó de 0º d'inclinació de la marca Solarbloc o similar. Inclou material de subjectació i part proporcional de petit material. (P - 19)	14,49	236,000	3.419,64

TOTAL	Titul 3	01.02.04	3.419,64
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	02	Camp fotovoltaic
Titul 3	05	Sistema de monitorització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.6	u	EQUIP DE MONITORITZACIÓ Subministrament i instal·lació d'equip de monitorització en el quadre elèctric de fotovoltaica de corrent altern. L'equip serà de la marca i model Solaredge SE-MTR-3Y-400V-A o similar. Inclou part proporcional de petit material i 3 toroidals de mesura de la marca i model solaredge SECT-SPL-250A-A o similar. (P - 21)	643,34	1,000	643,34

TOTAL	Titul 3	01.02.05	643,34
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	02	Camp fotovoltaic
Titul 3	06	Grua

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.5	Pa	GRUA PER PUJAR ELS BLOCS DE FORMIGÓ A LA COBERTA DE L'IPEP GRUA PER PUJAR ELS BLOCS DE FORMIGÓ A LA COBERTA DE L'IPEP (P - 20)	806,65	1,000	806,65

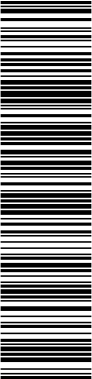
TOTAL	Titul 3	01.02.06	806,65
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	03	Obra civil
Titul 3	01	Armari del TMF1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 31.1	Pa	OBERTURA DE FORAT EN PARET PER INSTAL·LAR EL TMF1 I REALITZACIÓ D'ARMARI Realització d'obertura en paret existent de l'IPEP i formació d'armari, per instal·lar el TMF1. Mides aproximades de 1,4x1x0,2m (alçadaXampladaXfondària). Verificar les mides segons indicacions de	1.273,76	1,000	1.273,76

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, F4EB40F2E8A3C815FD1647B1C38D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafutgall.cat



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST

Data: 03/10/24

Pàg.: 5

2	32.2	u	l'empresa distribuïdora i el Vademecum. Inclou part proporcional de petit material. (P - 22) PORTA METÀL·LICA DE L'ARMARI DEL TMF1 També s'instal·larà porta metàl·lica segons indicacions de l'empresa distribuïdora i el Vademecum. (P - 25)	791,23	1,000	791,23
---	------	---	--	--------	-------	--------

TOTAL	Titul 3	01.03.01	2.064,99
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	03	Obra civil
Titul 3	02	Regates

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 32.1	m	REALITZACIÓ DE REGATES PEL PAS D'INSTAL·LACIONS ENTRE INVERSOR I TMF1, I ENTRE TMF1 I CGP Realització de regates per tota l'obra pel pas d'instal·lacions entre inversor i TMF1, i per connexió entre TMF1 i CGP. Mides aproximades de les regates de 0,2m d'alçada i 0,3m de fondària. Inclou part proporcional de petit material. (P - 23)	28,35	23,000	652,05
2 32.11	m	PINTAT DE LES REGATES COM A L'ESTAT INICIAL Pintat de les zones afectades per les regates per deixar aquestes zones com a l'estat inicial. (P - 24)	25,61	23,000	589,03

TOTAL	Titul 3	01.03.02	1.241,08
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	03	Obra civil
Titul 3	03	Pladur

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 33.1	Pa	PARTIDA A L'ALÇA PER MODIFICACIÓ DE FALS SOSTRE DE PLADUR Partida a l'alça per modificació de fals sostre de pladur i realització d'algun registre de pladur si es cal. Inclou part proporcional de petit material. (P - 26)	800,00	1,000	800,00

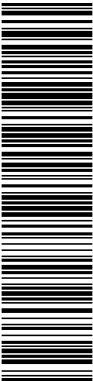
TOTAL	Titul 3	01.03.03	800,00
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	03	Obra civil
Titul 3	04	Ajuts de paletaeria

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 34.1	Pa	PARTIDA A L'ALÇA PER AJUTS DE PALETERIA A INSTAL·LADORS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA Partida a l'alça per ajuts de paletaeria a instal·ladors durant l'execució de l'obra. (P - 27)	940,00	1,000	940,00

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2F843C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.palafrugell.cat



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST Data: 03/10/24 Pàg.: 6

TOTAL	Títol 3	01.03.04	940,00
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	01	Assumeix direcció d'obra per un tècnic competent

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.9	Pa	ASSUMEIX DIRECCIÓ D'OBRA VISAT PER UN TÈCNIC COMPETENT Realització d'assumeix direcció d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers. (P - 34)	75,00	1,000	75,00

TOTAL	Títol 3	01.04.01	75,00
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	02	Certificat instal·lació elèctrica de baixa tensió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.2	u	CERTIFICAT D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSÍO Realització de certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió per una empresa instal·ladora i tècnic competent. Inclou taxes. (P - 28)	184,15	1,000	184,15

TOTAL	Títol 3	01.04.02	184,15
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	03	Tràmit per l'obtenció del RITSIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.4	u	REALITZACIÓ DE TRÀMITS PER A L'OBTENCIÓ DEL RITSIC AMB LA GENERALITAT Realització de tràmit amb la Generalitat per l'obtenció del RITSIC (Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya). Inclou el pagament de les taxes de nova instal·lació. (P - 29)	90,00	1,000	90,00

TOTAL	Títol 3	01.04.03	90,00
-------	---------	----------	-------

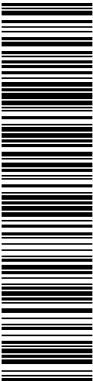
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	04	Projecte de legalització elèctric de baixa tensió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.7	u	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSÍO Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum col·lectiva a l'Institut de Promoció Econòmica de Palafrugell . Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers. (P - 32)	3.550,00	1,000	3.550,00

TOTAL	Títol 3	01.04.04	3.550,00
-------	---------	----------	----------

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21, E4EB40F2B43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuturgall.cat>



Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST

Data: 03/10/24

Pàg.: 7

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	05	Inspecció inicial de baixa tensió per una ECA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.5	u	INSPECCIÓ INICIAL DE BAIXA TENSÍO AMB UNA ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes. (P - 30)	365,00	1,000	365,00
TOTAL	Títol 3	01.04.05			365,00

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	06	Certificat final de direcció i acabament d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.6	u	CERTIFICAT FINAL DE DIRECCIÓ I ACABAMENT D'OBRA VISAT Realització de certificat final de direcció i acabament d'obra per un tècnic competent. Inclou visat per un Col·legi d'Enginyers. (P - 31)	75,00	1,000	75,00
TOTAL	Títol 3	01.04.06			75,00

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	07	Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.8	Pa	TRÀMITS PER OBTENIR EL CONTRACTE TÈCNIC AMB L'EMPRESA DISTRIBUÏDORA Tràmits per obtenir el contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora, per obtenir els permisos d'accés i connexió. Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la web de e-distribucion, a l'apartat de Sol·licitud Autoconsum/Generació. Un cop obtinguda resposta i acceptat el seu estudi, on es determina la capacitat d'accés concedida, s'ha d'abonar el cost tècnic de l'estudi. Sol·licitar l'alta d'un nou comptador de generació ubicat en paral·lel al comptador existent i inspecció in-situ per part de l'empresa distribuïdora a l'emplaçament dels comptadors. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar l'autoconsum compartit. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats. (P - 7). Inclou totes les taxes. (P - 33)	575,00	1,000	575,00
TOTAL	Títol 3	01.04.07			575,00

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP
Capítol	05	Seguretat i salut
Títol 3	02	Execució del Pla de Seguretat i Salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 6.1	u	EXECUCIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte. (P - 35)	650,25	1,000	650,25
					EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C38D2CF09B771C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'ÍPEP

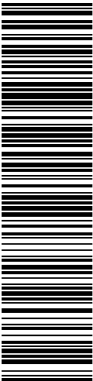
PRESSUPOST

Data: 03/10/24 Pàg.: 8

TOTAL		Títol 3		01.05.02		650,25					
Obra		01		Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'ÍPEP							
Capítol		06		Gestió de residus							
Títol 3		02		Gestió dels residus generats a la instal·lació fotovoltaica							
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU		AMIDAMENT		IMPORT	
1 7.1		u		GESTIÓ DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA PER LA INSTAL·LACIÓ DEL PRVE		490,25		1,000		490,25	
				Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn. (P - 36)							
TOTAL		Títol 3		01.06.02		490,25					
Obra		01		Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'ÍPEP							
Capítol		07		Control de qualitat							
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU		AMIDAMENT		IMPORT	
1 8.1		Pa		PROVES FINALS, ASSAIGS I POSADA EN SERVEI DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA		480,00		1,000		480,00	
				Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (P - 37)							
2 8.2		Pa		ENTREGA I EXPLICACIÓ DE L'OBRA ALS RESPONSABLES I/O TÈCNICS DE L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL		315,00		1,000		315,00	
				Formació inicial als responsables i/o tècnics, i brigada de l'Ajuntament pel correcte manteniment de la instal·lació fotovoltaica. Explicació tècnica de tots els equips que intervenen en la instal·lació i el seus possibles defectes, des dels panells (i la seva corresponent neteja), fins l'inversor (i els seus errors i averies) i els quadres de proteccions. (P - 38)							
TOTAL		Capítol		01.07		795,00					

EUR

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08 -10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21 Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40 Pàgina 145 de _2 147	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 E4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafu.gell.cat>

Resum de pressupost

DOCUMENT

Descripció i registre - Document electrònic E S: 2024023801 08
-10-2024 VISAT_1. Projecte executiu instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP -SIGNAT

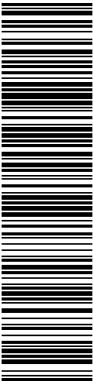
IDENTIFICADORS

ALTRES DADES

Codi per a validació: 7DGXY-GB47F-NUF21
Data d'emissió: 13 de _2 Gener de _2 2025 a les 9:06:40
Pàgina 146 de _2 147

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigall.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Material elèctric	7.201,20
Capítol	01.02	Camp fotovoltaic	21.244,30
Capítol	01.03	Obra civil	5.046,07
Capítol	01.04	Legalitzacions	4.914,15
Capítol	01.05	Seguretat i salut	650,25
Capítol	01.06	Gestió de residus	490,25
Capítol	01.07	Control de qualitat	795,00
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP	40.341,22
			40.341,22
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP	40.341,22
			40.341,22

euros

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2090432 7DGXY-GB47F-NUF21 F4EB40F2FB43C815FD1647B1C338D2CF09B7717C) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigall.cat>

Projecte executiu: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn a l'IPEP

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		40.341,22	
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 40.341,22.....		5.244,36	
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 40.341,22.....		2.420,47	
	Subtotal	48.006,05	
21 % IVA SOBRE 48.006,05.....		10.081,27	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	58.087,32	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-VUIT MIL VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)