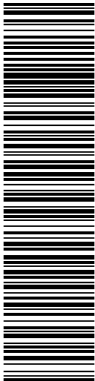


DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 1 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS MASCARÓS

PROJECTE D'EXECUCIÓ

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DEL BRUGUEROL, Nº 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 3 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS MASCARÓS

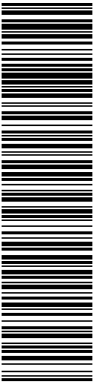
1. MEMÒRIA

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DEL BRUGUEROL, N° 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 4 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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. NORMATIVA APLICABLE 10

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 12

5.1. Mòduls fotovoltaics 13

5.2. Inversor 13

5.3. Cablejat 14

5.4. Proteccions 15

5.5. Presa a terra 15

5.6. Resistència d'aïllament 15

6. BLOCS DE FORMIGÓ PER LA FIXACIÓ DELS MÓDULS FOTOVOLTAICS 16

7. MONITORITZACIÓ 17

7.1. Toroidals de mesura 18

8. DISTRIBUCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTAICS 19

9. PUNT DE CONNEXIÓ 20

10. ACTUACIONS PRINCIPALS DEL PROJECTE 21

11. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL BÀSIC 22

12. CàLCUL DE LA CàRREGA DEL VENT 23

12.1. Agrupació 1 23

12.2. Agrupació 2 24

12.3. Agrupació 3 24

12.4. Agrupació 4 25

13. CONCLUSIONS 26

ANNEX I – GESTIÓ DE RESIDUS 27

1. ÀMPIT D'APLICACIÓ 28

1.1. Classificació dels residus en l'obra 28

1.2. Selecció i destí dels residus 28

ANNEX II – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 29

4

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 5 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



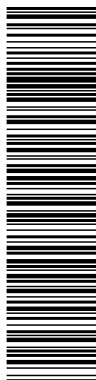
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



1. DADES DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	30
1.1. Objecte	30
1.2. Descripció dels emplaçaments i de l'obra	31
2. TREBALLS PREVIS, INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA ...	32
2.1. Treballs previs	32
2.1.1. Senyalització de riscos	32
2.1.2. Instal·lacions sanitàries de l'obra	32
2.1.3. Medicina preventiva	33
3. ANÀLISIS DE RISCOS GENERALS PER TOTA L'OBRA	33
3.1. Normes de seguretat per tota l'obra	33
3.1.1. Màquina elèctrica fixa o manual	33
3.1.2. Escales, plataformes i bastides	34
3.1.3. Protecció personal de cada treballador i normes de conducta	34
3.1.4. Protecció col·lectiva	34
4. UNITATS D'OBRA QUE INTERESSEN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU.	35
4.1. Instal·lació elèctrica	35
4.1.1. Riscos més freqüents	35
4.1.2. Normes bàsiques de seguretat	35
4.2. Proves	36
4.2.1. Riscos més freqüents	36
4.2.2. Normes bàsiques de seguretat	36
5. PRESSUPOST	36
6. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR.....	37
7. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	37
8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES	38
9. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.....	39
10. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS	39
11. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	39
12. DRETS DELS TREBALLADORS	40
13. INCIDÈNCIES	40
14. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ:.....	40
ANNEX III – CRONOGRAMA	42

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 6 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

ANNEX IV – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	44
1. OBJECTE.....	45
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ	45
3. DISPOSICIONS APLICABLES	45
4. RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA-CLIENT	46
4.1. Condicions econòmiques i administratives.....	46
4.2. De la direcció facultativa	46
4.3. Personal tècnic encarregat de les obres per part del contractista.....	46
5. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA	47
5.1. Condicions requerides al contractista per l'execució de les obres.	47
5.2. Reconeixement previ.....	47
5.3. Senyalització i precaucions.....	47
5.4. Escomeses definitives	47
6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE.....	48
7. LEGALITZACIÓ.....	48
8. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	48
8.1. Acta de comprovació del replanteig.....	48
8.2. Plànols d'obra	48
8.3. Programa de treballs.....	49
8.4. Control de qualitat.....	49
8.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs	49
8.6. Informes a preparar pel contractista	49
8.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres	49
8.8. Seguretat i Salut al treball.....	49
8.9. Afectacions al Medi ambient	49
8.10. Abocats	50
8.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec.....	50
8.12. Amidament de les obres.....	50
8.13. Preus unitaris.....	50
ANNEX V – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	51
1. CONDICIONS GENERALS	52
2. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES	52

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 7 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



2.1.	Instal·lació en tub	52
2.2.	Normes d'instal·lació en presència d'altres canalitzacions no elèctriques	53
2.3.	Accessibilitat a les instal·lacions.....	53
3.	CONDUCTORS.....	53
3.1.	Material.....	53
3.2.	Dimensionat.....	53
3.3.	Identificació de les instal·lacions	54
3.4.	Resistència d'aïllament i rigideza dielèctrica	54
3.5.	Caixes de connexió	54
3.6.	Quadres i subquadres elèctrics	55
3.7.	Equips de mesura	55
3.8.	Circuit de posta a terra	55
3.8.1.	Presa de terra	55
4.	PROVES I ASSAIGS.....	56
4.1.	Generals.....	56
4.2.	Parcial en obra.....	56
4.3.	En fàbrica	56
4.4.	Assaigs i prova de material.....	56
4.4.1.	Prova de rutina de materials.....	56
4.4.2.	Prova de muntatge	56
4.4.3.	Prova de recepció.....	57
4.5.	Seguretat.....	57
4.6.	Neteja.....	57
4.7.	Manteniment.....	57
ANNEX VI – FITXES TÈCNIQUES	58	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'Ajuntament de Palafrugell vol impulsar una instal·lació fotovoltaica a la coberta del Centre Municipal Núria Rivas Mascarós, de Palafrugell. L'Ajuntament va convidar al senyor Samir Hlal Boutir a presentar una oferta per la redacció del projecte d'execució 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 d'execució d'una Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal Núria Rivas Mascarós.

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. L'abast del projecte inclou la instal·lació solar fotovoltaica i no entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents de l'edifici. 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.

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

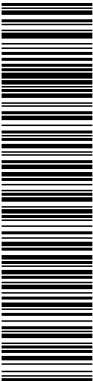
Taula 1. Dades titular

2.2. AUTOR DEL PROJECTE

Tècnic redactor	
Nom:	SAMIR HLAL BOUTIR
Titulació:	Graduat en Enginyeria elèctrica
Col·legi professional:	Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Girona
Número de col·legiat:	26819
Direcció:	Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol, nº1, 2ª
Població:	17004 - Girona
Telèfon:	665.580.634
Correu electrònic:	Shbenginyeria@gmail.com
Signatura:	 Firmado digitalmente por SAMIR HLAL BOUTIR - DNI 41531871N Fecha: 2025.11.10 11:57:10 +01'00'

Taula 2. Autor del projecte

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 9 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE282E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



3. EMPLAÇAMENT I ACCESOS

- Emplaçament: Carrer del Bruguerol nº 16 de Palafrugell 17200, província de Girona.
- Coordenades:
 - Latitud 41.91513º i Longitud: 3.17223º
- Referència Cadastral:
 - 4304910EG1440S0001PI

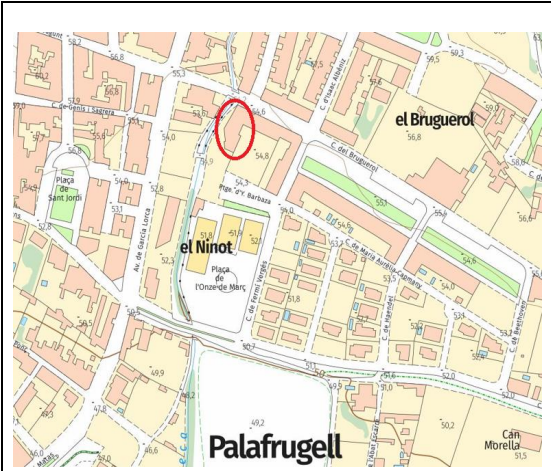


Figura 1. Ubicació.



Figura 2. Emplaçament i accés

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 10 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6C8D3C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

4. 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 11 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.

Per a l'execució de l'obra, la Direcció Facultativa s'haurà de basar en les normes en vigor, així com les normes concretes de la companyia subministradora elèctrica que detallen en els punts que el Reglament deixa a la seva elecció.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 12 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

5. 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.

La superfície útil disponible de la coberta de la nau on s'instal·laran els mòduls fotovoltaics consta principalment amb una superfície útil aproximada total de 408,30 m², on la instal·lació fotovoltaica ocuparà 182 m².

S'instal·laran un total de 72 panells fotovoltaics de 0,500 kWp, això representa una potència pic total de la instal·lació de 36,00 kWp. Estaran repartits com s'indica a les diferents agrupacions:

- Agrupació 1: 5 files de 3 panells = 15 panells fotovoltaics
- Agrupació 2: 2 files de 4 panells = 8 panells fotovoltaics.
- Agrupació 3: 5 files de 5 panells = 25 panells fotovoltaics.
- Agrupació 4: 4 files de 6 panells = 24 panells fotovoltaics.

Els mòduls fotovoltaics aniran col·locats en posició horitzontal sobre uns blocs de formigó amb una inclinació de 0° i amb orientació est-oest. S'ha considerat com a millor opció realitzar la instal·lació amb blocs de formigó de 0° pel fet d'obtenir més resistència al vent, ja que amb blocs de formigó amb inclinació s'ha de deixar separació, i amb l'efecte vela, és menys resistent al vent.

Els mòduls fotovoltaics estaran connectats formant tres strings, tots ells de vint-i-quatre panells. Tots els panells de cada string estaran connectats en sèrie, i cada string anirà connectat la 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.

El punt de connexió de la instal·lació fotovoltaica es realitzarà al quadre elèctric general existent de l'edifici.

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

- Mòduls fotovoltaics.
- Inversor.
- 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.

PROJECTE D'EXECUCIÓ



5.1. MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació constarà de 72 panells fotovoltaics de la marca i model JASolar DEEP BLUE 3.0 JAM66S30-500/MR, de 500Wp fent una instal·lació fotovoltaica total de 36,00 kWp. Les característiques del panell a instal·lar es mostren a continuació.

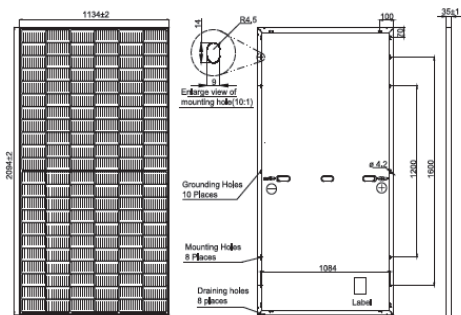


Figura 3. Panell fotovoltaic

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

5.2. INVERSOR

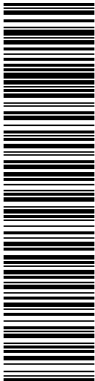
L'inversor a instal·lar és de la marca i model SolarEdge SE30K, amb una potència nominal de 30kWn. Les seves característiques es mostren a continuació.



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



PROJECTE D'EXECUCIÓ



5.3. 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 punt de connexió	4x16 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 fotovoltaic, 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 AC 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 safata metàl·lica amb tapa de 100x60mm, amb resistència a l'impacte IK08, resistència a la corrosió, resistent al rajol ultraviolat i a la intempèrie, segons indica la norma UNE-EN 50085-2-1.

Per la connexió entre l'inversor i el quadre general existent, el cablejat transcorrerà en tub rígid de PVC fins a la connexió amb una safata existent a la planta segona de l'edifici. Posteriorment a la safata existent, hi ha un baixant fins a la planta baixa on hi ha el quadre general de l'edifici. En aquest baixant s'instal·larà un tub flexible de PVC de 63mm de diàmetre, aïllant i no propagador de la flama per on transcorrerà el cablejat de connexió entre l'inversor i el quadre general existent de l'edifici.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 15 de 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

5.4. 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 diferencial per la línia de l'inversor	4P / 63A / 300mA de sensibilitat, classe A
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 seran adequats per l'ús de la instal·lació i compliran 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.**

5.5. 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'edifici. 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. En el quadre AC de la fotovoltaica on arribarà el cable procedent de la caixa seccionadora, s'haurà de connectar 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.

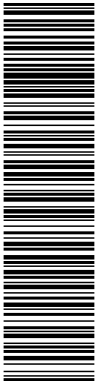
La resistència a terra de la instal·lació haurà de ser tal que no pugui existir cap tensió de contacte superior a 24V en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

5.6. 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 16 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.geli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



6. BLOCS DE FORMIGÓ PER LA FIXACIÓ DELS MÓDULS FOTOVOLTAICS

Per la fixació dels panells solars a la coberta de l'edifici on hi haurà la instal·lació fotovoltaica, es col·locaran uns blocs de formigó sobre la coberta, a les figures 5, 6 i 7 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 0º. Els blocs a instal·lar seran de la marca i model Solarbloc Coplanar 0º, o similar.

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.

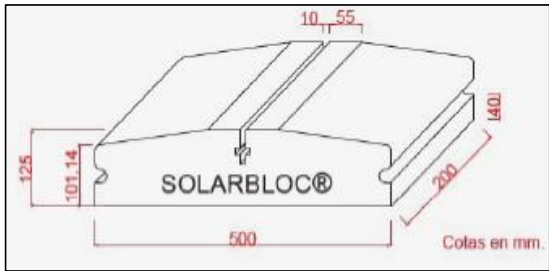


Figura 5. Mesures Bloc de formigó

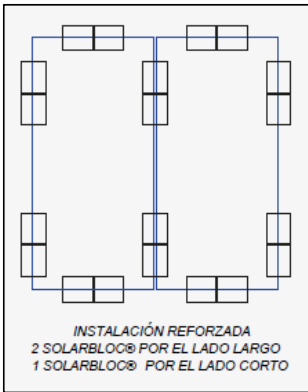


Figura 6. Configuració Blocs de formigó a instal·lar



Figura 7. 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. És oportú, que abans de realitzar la instal·lació, es comproves amb exactitud i amb un informe tècnic que la coberta suportarà tot el pes de la instal·lació, així com la càrrega del vent.

PROJECTE D'EXECUCIÓ



7. 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'obtindrà 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 8. 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 8. Característiques Monitorització

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

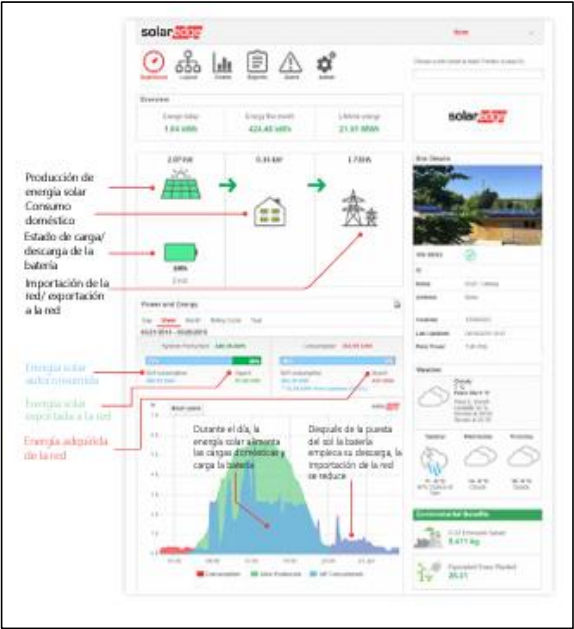


Figura 9. Imatge software de control de mesura.

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

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
INGENYERIA



Figura 10. Imatge software de control producció i aprofitament.

La comunicació dels equips de mesura (inversor i Smart Meter) es realitzarà 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.

7.1. TOROIDALS DE MESURA

Com que 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 i les dades de consum de l'edifici. Aquests aniran instal·lats independentment a cadascuna de les 3 fases de la instal·lació, concretament al cablejat de sortida de l'interruptor magnetotèrmic general existent de l'edifici.

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.

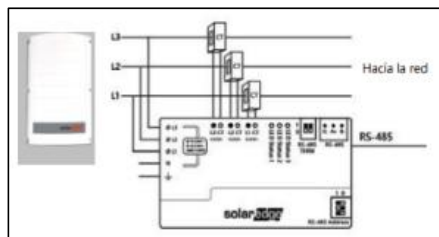
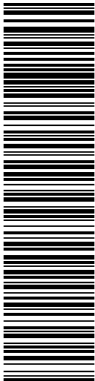


Figura 11. Esquema de connexió de l'equip de monitorització i toroidals

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 19 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B) 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.palafutgell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

8. DISTRIBUCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTAICS

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

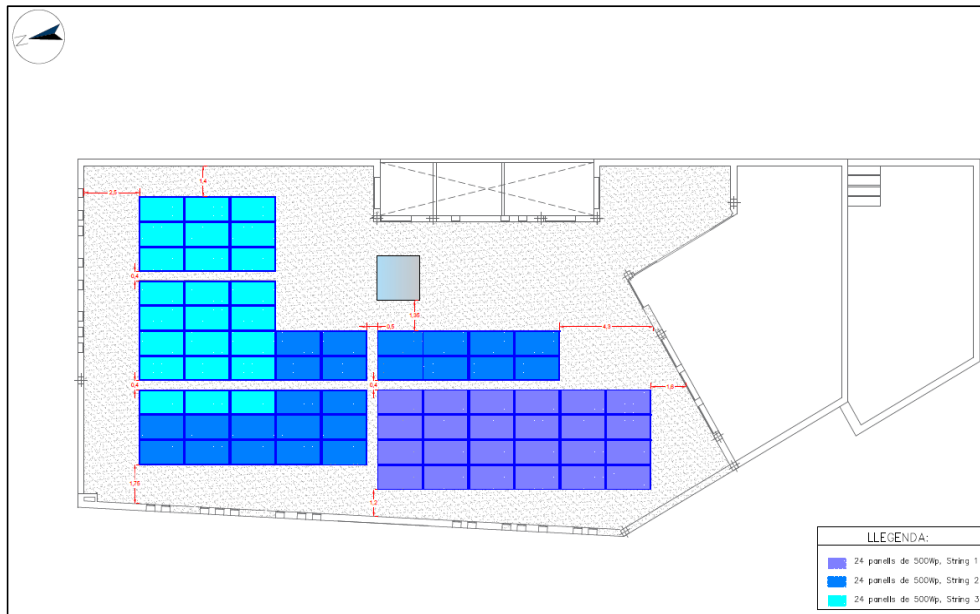


Figura 12. Distribució panells fotovoltaics de la instal·lació

El conjunt de panells mostrats a la figura 15, s'han dissenyat 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 72 panells, repartits com es pot observar a la figura 13.

Els mòduls fotovoltaics estaran connectats formant tres strings, tots tres de vint-i-quatre panells. Tots els panells de cada string estaran connectats en sèrie, i cada string anirà connectat a la caixa de protecció de DC on hi hauran els fusibles de DC, seccionadors i protectors contra sobretensions, per cadascun dels strings. 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.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 22 de 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



11. 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 realitzar seran 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 tindran 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.
- 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.

PROJECTE D'EXECUCIÓ



12. CÀLCUL DE LA CÀRREGA DEL VENT

A continuació es realitza el càlcul de la càrrega del vent que es pot produir a la ubicació de 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. És oportú, que abans de realitzar la instal·lació, es comprovi amb exactitud i amb un informe tècnic que la coberta suportarà tot el pes de la instal·lació, així com la càrrega del vent. El present Projecte és de caràcter d'executiu i l'empresa que faci la instal·lació haurà de comprovar aquests paràmetres i responsabilitzar-se de la instal·lació, tot i així, a continuació es realitza el càlcul provisional de la càrrega de vent que es pot produir en la ubicació de la instal·lació a executar.

El càlcul es realitza segons les 4 agrupacions de la instal·lació, tal com s'indica a continuació:

- Agrupació 1: 5 files de 3 panells = 15 panells fotovoltaics
- Agrupació 2: 2 files de 4 panells = 8 panells fotovoltaics.
- Agrupació 3: 5 files de 5 panells = 25 panells fotovoltaics.
- Agrupació 4: 4 files de 6 panells = 24 panells fotovoltaics.

12.1. AGRUPACIÓ 1

L'agrupació 1 correspon a 5 files de 3 panells, fent un total de 15 panells fotovoltaics.

Tipo de Solarblocc® a utilizar Aplicar Código Técnico		Zona de viento Grado de aspereza		Situación	
D1		Borde del mar o lago		Desfavorable	
Si		Altura (m)		Favorable	
		0		Peso propio	
		Coef. de exposición		1,35	
		1,67		Viento	
		Coef. de succión		1,50	
		-0,30		0,00	

Configuración de paneles		Cargas gravitatorias		Cálculo a despegue	
Número de filas de paneles		Solarblocc®		Fuerza vertical debida al viento	
5		1150,00		-939,40	
Número de paneles por fila		Panesles		Peso total corregido	
3		394,50		1390,05	
Número de paneles		Total		Resultado	
15		1544,50		450,65	
Peso panel solar (kg)				Reserva de seguridad	
26,30				147,97%	
Longitud panel (m)				Seguridad cuando es > 100%	
2,09				CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	
Ancho del panel (m)				CUMPLIME	
1,13					
Superficie del panel (m2)					
2,37					
Nº refuerzos entre columnas					
0					
Nº refuerzos entre filas interm.					
0					
Nº refuerzos en filas de borde					
0					
Peso de soportes					
25,00					
Número total de soportes					
46					
Peso total de soportes					
1150,00					

Convertor (km/h) a (m/s)		Cálculo a deslizamiento sin pegado		Cálculo a deslizamiento con pegado	
Introducir velocidad en Km/h		Carga viento horizontal sobre los soportes		Carga viento horizontal sobre el panel	
Velocidad en m/s		-939,40		-939,40	
99,8		1390,05		1390,05	
		Resultado		Carga viento vertical sobre el panel	
		450,65		-939,40	
		Reserva de seguridad		Resistencia a tracción del pegado	
		147,97%		64320,00	
		Seguridad cuando es > 100%		Resultado	
		CUMPLIMIENTO A DESPEGUE		64770,65	
		CUMPLIME		Reserva de seguridad	
				6994,90%	
				Seguridad cuando es > 100%	
				CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	
				CUMPLIME	

Parámetros de deslizamiento		Cálculo a deslizamiento sin pegado		Cálculo a deslizamiento con pegado	
Terreno base		Carga viento horizontal sobre los soportes		Carga viento horizontal sobre el panel	
Terrazo		-939,40		-939,40	
Manta de neopreno		1390,05		1390,05	
Rozamiento húmedo / seco		Resultado		Carga viento vertical sobre el panel	
Húmedo		450,65		-939,40	
		Reserva de seguridad		Resistencia a tracción del pegado	
		147,97%		64320,00	
		Seguridad cuando es > 100%		Resultado	
		CUMPLIMIENTO A DESPEGUE		64770,65	
		CUMPLIME		Reserva de seguridad	
				6994,90%	
				Seguridad cuando es > 100%	
				CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	
				CUMPLIME	

Coef. de roz.		Cálculo a deslizamiento sin pegado		Cálculo a deslizamiento con pegado	
Coef. roz. (estimado)		Carga viento horizontal sobre los soportes		Carga viento horizontal sobre el panel	
0,965		-939,40		-939,40	
0,9		1390,05		1390,05	
		Resultado		Carga viento vertical sobre el panel	
		450,65		-939,40	
		Reserva de seguridad		Resistencia a tracción del pegado	
		147,97%		64320,00	
		Seguridad cuando es > 100%		Resultado	
		CUMPLIMIENTO A DESPEGUE		64770,65	
		CUMPLIME		Reserva de seguridad	
				6994,90%	
				Seguridad cuando es > 100%	
				CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	
				CUMPLIME	

Segons el càlcul realitzat, es pot observar que es compleixen els paràmetres de la càrrega del vent.

PROJECTE D'EXECUCIÓ



12.2. AGRUPACIÓ 2

L'agrupació 2 correspon a 2 files de 4 panells, fent un total de 8 panells fotovoltaics.

Configuración de paneles Número de filas de paneles Número de paneles por fila Número de paneles Peso panel solar (kg) Longitud panel (m) Ancho del panel (m) Superficie del panel (m2) Nº refuerzos entre columnas Nº refuerzos entre filas interm. Nº refuerzos en filas de borde Peso de soportes Número total de soportes Peso total de soportes	<table><tr><td>2</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>8</td></tr><tr><td>26,30</td></tr><tr><td>2,09</td></tr><tr><td>1,13</td></tr><tr><td>2,37</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>25,00</td></tr><tr><td>24</td></tr><tr><td>600,00</td></tr></table>	2	4	8	26,30	2,09	1,13	2,37	0	0	0	25,00	24	600,00	Cargas gravitatorias Solarblocc® Paneles Total	<table><tr><td>600,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>210,40</td><td>kg</td></tr><tr><td>810,40</td><td>kg</td></tr></table>	600,00	kg	210,40	kg	810,40	kg	Viento Velocidad del viento (Manual / CTE) Ángulo del solarblocc® Ángulo viento-terreno (Manual / CTE) Ángulo viento - panel Carga de viento en un panel Carga de viento total	<table><tr><td>m/s</td><td>kg/m²</td></tr><tr><td>29,00</td><td>-17,58</td></tr><tr><td>0,000</td><td>rad</td></tr><tr><td>1,571</td><td>rad</td></tr><tr><td>1,571</td><td>rad</td></tr><tr><td>-62,63</td><td>kg</td></tr><tr><td>-501,01</td><td>kg</td></tr></table>	m/s	kg/m²	29,00	-17,58	0,000	rad	1,571	rad	1,571	rad	-62,63	kg	-501,01	kg	PEGADO DE PIEZAS EN SU BASE Cordón de masilla de pegado	SOLARBLOC® CON PEGADO (WEBER flex PU o SIMILAR) Resistencia del cordón a tracción Resistencia del cordón a cortante Longitud del cordón / Solarblocc® Anchura del cordón aplicado Número de soportes con pegado	<table><tr><td>12</td><td>kg/cm²</td></tr><tr><td>12</td><td>kg/cm²</td></tr><tr><td>20</td><td>cm</td></tr><tr><td>2,00</td><td>cm</td></tr><tr><td>134</td><td></td></tr></table>	12	kg/cm²	12	kg/cm²	20	cm	2,00	cm	134	
2																																																			
4																																																			
8																																																			
26,30																																																			
2,09																																																			
1,13																																																			
2,37																																																			
0																																																			
0																																																			
0																																																			
25,00																																																			
24																																																			
600,00																																																			
600,00	kg																																																		
210,40	kg																																																		
810,40	kg																																																		
m/s	kg/m²																																																		
29,00	-17,58																																																		
0,000	rad																																																		
1,571	rad																																																		
1,571	rad																																																		
-62,63	kg																																																		
-501,01	kg																																																		
12	kg/cm²																																																		
12	kg/cm²																																																		
20	cm																																																		
2,00	cm																																																		
134																																																			
Convertor (km/h) a (m/s) Introducir velocidad en Km/h Velocidad en m/s	<table><tr><td>99,8</td><td>27,72</td></tr></table>	99,8	27,72	CÁLCULO A DESPEGUE Fuerza vertical debida al viento Peso total corregido Resultante Reserva de seguridad CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	<table><tr><td>-501,01</td><td>kg</td></tr><tr><td>729,36</td><td>kg</td></tr><tr><td>228,35</td><td>kg</td></tr><tr><td>145,58%</td><td>Seguridad cuando es > 100%</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td></td></tr></table>	-501,01	kg	729,36	kg	228,35	kg	145,58%	Seguridad cuando es > 100%	CUMPLE		CÁLCULO A DESPEGUE (CON PEGADO) Fuerza vertical debida al viento Peso total corregido Resistencia a tracción del pegado Resultante Reserva de seguridad CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	<table><tr><td>-501,01</td><td>kg</td></tr><tr><td>729,36</td><td>kg</td></tr><tr><td>64320,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>64548,35</td><td>kg</td></tr><tr><td>12583,58%</td><td>Seguridad cuando es > 100%</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td></td></tr></table>	-501,01	kg	729,36	kg	64320,00	kg	64548,35	kg	12583,58%	Seguridad cuando es > 100%	CUMPLE																							
99,8	27,72																																																		
-501,01	kg																																																		
729,36	kg																																																		
228,35	kg																																																		
145,58%	Seguridad cuando es > 100%																																																		
CUMPLE																																																			
-501,01	kg																																																		
729,36	kg																																																		
64320,00	kg																																																		
64548,35	kg																																																		
12583,58%	Seguridad cuando es > 100%																																																		
CUMPLE																																																			
Ángulo del Solarblocc® Ángulo entre viento - terreno	<table><tr><td>Ángulo viento-terreno</td><td>Ángulo en Radianes</td></tr><tr><td>0</td><td>0,000</td></tr><tr><td>0</td><td>0,000</td></tr></table>	Ángulo viento-terreno	Ángulo en Radianes	0	0,000	0	0,000	CÁLCULO A DESLIZAMIENTO SIN PEGADO Carga viento horiz. sobre los soportes Carga viento vertical sobre el panel Peso total corregido Peso aparente Fricción Resultante CUMPLIMIENTO A DESLIZAMIENTO	<table><tr><td>53,57</td><td>kg</td></tr><tr><td>-501,01</td><td>kg</td></tr><tr><td>729,36</td><td>kg</td></tr><tr><td>228,35</td><td>kg</td></tr><tr><td>-220,36</td><td>kg</td></tr><tr><td>-166,78</td><td>kg</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td>Cumple si result negativa</td></tr></table>	53,57	kg	-501,01	kg	729,36	kg	228,35	kg	-220,36	kg	-166,78	kg	CUMPLE	Cumple si result negativa	CÁLCULO A DESLIZAMIENTO CON PEGADO Carga viento horiz. sobre el panel Carga viento vertical sobre el panel Resistencia a tracción del pegado Peso total corregido Peso aparente Resistencia a cortante del pegado Fricción Resultante CUMPLIMIENTO A DESLIZAMIENTO	<table><tr><td>53,57</td><td>kg</td></tr><tr><td>-501,01</td><td>kg</td></tr><tr><td>64320,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>729,36</td><td>kg</td></tr><tr><td>64548,35</td><td>kg</td></tr><tr><td>-6420,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>-220,36</td><td>kg</td></tr><tr><td>-6266,43</td><td>kg</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td>Cumple si result negativa</td></tr></table>	53,57	kg	-501,01	kg	64320,00	kg	729,36	kg	64548,35	kg	-6420,00	kg	-220,36	kg	-6266,43	kg	CUMPLE	Cumple si result negativa								
Ángulo viento-terreno	Ángulo en Radianes																																																		
0	0,000																																																		
0	0,000																																																		
53,57	kg																																																		
-501,01	kg																																																		
729,36	kg																																																		
228,35	kg																																																		
-220,36	kg																																																		
-166,78	kg																																																		
CUMPLE	Cumple si result negativa																																																		
53,57	kg																																																		
-501,01	kg																																																		
64320,00	kg																																																		
729,36	kg																																																		
64548,35	kg																																																		
-6420,00	kg																																																		
-220,36	kg																																																		
-6266,43	kg																																																		
CUMPLE	Cumple si result negativa																																																		
Parámetros de deslizamiento Terreno base Manta de neopreno Rozamiento húmedo / seco Coef. de roz. Coef. roz. (estimado)	<table><tr><td>Terrazo</td></tr><tr><td>No</td></tr><tr><td>Húmedo</td></tr><tr><td>0,965</td></tr><tr><td>0,9</td></tr></table>	Terrazo	No	Húmedo	0,965	0,9	LOS RESULTADOS DE ESTA HOJA DE CÁLCULO, NO IMPLICA LA GARANTÍA DEL FABRICANTE LOS RESULTADOS, ESTÁN SUJETOS, A LA CONFIGURACIÓN QUE INTERPRETA CADA																																												
Terrazo																																																			
No																																																			
Húmedo																																																			
0,965																																																			
0,9																																																			

Segons el càlcul realitzat, es pot observar que es compleixen els paràmetres de la càrrega del vent.

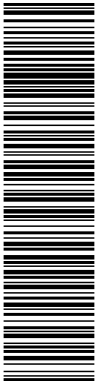
12.3. AGRUPACIÓ 3

L'agrupació 1 correspon a 5 files de 5 panells, fent un total de 25 panells fotovoltaics.

Configuración de paneles Número de filas de paneles Número de paneles por fila Número de paneles Peso panel solar (kg) Longitud panel (m) Ancho del panel (m) Superficie del panel (m2) Nº refuerzos entre columnas Nº refuerzos entre filas interm. Nº refuerzos en filas de borde Peso de soportes Número total de soportes Peso total de soportes	<table><tr><td>5</td></tr><tr><td>5</td></tr><tr><td>25</td></tr><tr><td>26,30</td></tr><tr><td>2,09</td></tr><tr><td>1,13</td></tr><tr><td>2,37</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>25,00</td></tr><tr><td>80</td></tr><tr><td>2000,00</td></tr></table>	5	5	25	26,30	2,09	1,13	2,37	0	0	0	25,00	80	2000,00	Cargas gravitatorias Solarblocc® Paneles Total	<table><tr><td>2000,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>657,50</td><td>kg</td></tr><tr><td>2657,50</td><td>kg</td></tr></table>	2000,00	kg	657,50	kg	2657,50	kg	Viento Velocidad del viento (Manual / CTE) Ángulo del solarblocc® Ángulo viento-terreno (Manual / CTE) Ángulo viento - panel Carga de viento en un panel Carga de viento total	<table><tr><td>m/s</td><td>kg/m²</td></tr><tr><td>29,00</td><td>-17,58</td></tr><tr><td>0,000</td><td>rad</td></tr><tr><td>1,571</td><td>rad</td></tr><tr><td>1,571</td><td>rad</td></tr><tr><td>-62,63</td><td>kg</td></tr><tr><td>-1565,66</td><td>kg</td></tr></table>	m/s	kg/m²	29,00	-17,58	0,000	rad	1,571	rad	1,571	rad	-62,63	kg	-1565,66	kg	PEGADO DE PIEZAS EN SU BASE Cordón de masilla de pegado	SOLARBLOC® CON PEGADO (WEBER flex PU o SIMILAR) Resistencia del cordón a tracción Resistencia del cordón a cortante Longitud del cordón / Solarblocc® Anchura del cordón aplicado Número de soportes con pegado	<table><tr><td>12</td><td>kg/cm²</td></tr><tr><td>12</td><td>kg/cm²</td></tr><tr><td>20</td><td>cm</td></tr><tr><td>2,00</td><td>cm</td></tr><tr><td>134</td><td></td></tr></table>	12	kg/cm²	12	kg/cm²	20	cm	2,00	cm	134	
5																																																			
5																																																			
25																																																			
26,30																																																			
2,09																																																			
1,13																																																			
2,37																																																			
0																																																			
0																																																			
0																																																			
25,00																																																			
80																																																			
2000,00																																																			
2000,00	kg																																																		
657,50	kg																																																		
2657,50	kg																																																		
m/s	kg/m²																																																		
29,00	-17,58																																																		
0,000	rad																																																		
1,571	rad																																																		
1,571	rad																																																		
-62,63	kg																																																		
-1565,66	kg																																																		
12	kg/cm²																																																		
12	kg/cm²																																																		
20	cm																																																		
2,00	cm																																																		
134																																																			
Convertor (km/h) a (m/s) Introducir velocidad en Km/h Velocidad en m/s	<table><tr><td>99,8</td><td>27,72</td></tr></table>	99,8	27,72	CÁLCULO A DESPEGUE Fuerza vertical debida al viento Peso total corregido Resultante Reserva de seguridad CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	<table><tr><td>-1565,66</td><td>kg</td></tr><tr><td>2391,75</td><td>kg</td></tr><tr><td>826,09</td><td>kg</td></tr><tr><td>152,76%</td><td>Seguridad cuando es > 100%</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td></td></tr></table>	-1565,66	kg	2391,75	kg	826,09	kg	152,76%	Seguridad cuando es > 100%	CUMPLE		CÁLCULO A DESPEGUE (CON PEGADO) Fuerza vertical debida al viento Peso total corregido Resistencia a tracción del pegado Resultante Reserva de seguridad CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	<table><tr><td>-1565,66</td><td>kg</td></tr><tr><td>2391,75</td><td>kg</td></tr><tr><td>64320,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>65146,09</td><td>kg</td></tr><tr><td>4260,92%</td><td>Seguridad cuando es > 100%</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td></td></tr></table>	-1565,66	kg	2391,75	kg	64320,00	kg	65146,09	kg	4260,92%	Seguridad cuando es > 100%	CUMPLE																							
99,8	27,72																																																		
-1565,66	kg																																																		
2391,75	kg																																																		
826,09	kg																																																		
152,76%	Seguridad cuando es > 100%																																																		
CUMPLE																																																			
-1565,66	kg																																																		
2391,75	kg																																																		
64320,00	kg																																																		
65146,09	kg																																																		
4260,92%	Seguridad cuando es > 100%																																																		
CUMPLE																																																			
Ángulo del Solarblocc® Ángulo entre viento - terreno	<table><tr><td>Ángulo viento-terreno</td><td>Ángulo en Radianes</td></tr><tr><td>0</td><td>0,000</td></tr><tr><td>0</td><td>0,000</td></tr></table>	Ángulo viento-terreno	Ángulo en Radianes	0	0,000	0	0,000	CÁLCULO A DESLIZAMIENTO SIN PEGADO Carga viento horiz. sobre los soportes Carga viento vertical sobre el panel Peso total corregido Peso aparente Fricción Resultante CUMPLIMIENTO A DESLIZAMIENTO	<table><tr><td>98,90</td><td>kg</td></tr><tr><td>-1565,66</td><td>kg</td></tr><tr><td>2391,75</td><td>kg</td></tr><tr><td>826,09</td><td>kg</td></tr><tr><td>-797,17</td><td>kg</td></tr><tr><td>-698,27</td><td>kg</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td>Cumple si result negativa</td></tr></table>	98,90	kg	-1565,66	kg	2391,75	kg	826,09	kg	-797,17	kg	-698,27	kg	CUMPLE	Cumple si result negativa	CÁLCULO A DESLIZAMIENTO CON PEGADO Carga viento horiz. sobre el panel Carga viento vertical sobre el panel Resistencia a tracción del pegado Peso total corregido Peso aparente Resistencia a cortante del pegado Fricción Resultante CUMPLIMIENTO A DESLIZAMIENTO	<table><tr><td>98,90</td><td>kg</td></tr><tr><td>-1565,66</td><td>kg</td></tr><tr><td>64320,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>2391,75</td><td>kg</td></tr><tr><td>65146,09</td><td>kg</td></tr><tr><td>-6420,00</td><td>kg</td></tr><tr><td>-797,17</td><td>kg</td></tr><tr><td>-64021,10</td><td>kg</td></tr><tr><td>CUMPLE</td><td>Cumple si result negativa</td></tr></table>	98,90	kg	-1565,66	kg	64320,00	kg	2391,75	kg	65146,09	kg	-6420,00	kg	-797,17	kg	-64021,10	kg	CUMPLE	Cumple si result negativa								
Ángulo viento-terreno	Ángulo en Radianes																																																		
0	0,000																																																		
0	0,000																																																		
98,90	kg																																																		
-1565,66	kg																																																		
2391,75	kg																																																		
826,09	kg																																																		
-797,17	kg																																																		
-698,27	kg																																																		
CUMPLE	Cumple si result negativa																																																		
98,90	kg																																																		
-1565,66	kg																																																		
64320,00	kg																																																		
2391,75	kg																																																		
65146,09	kg																																																		
-6420,00	kg																																																		
-797,17	kg																																																		
-64021,10	kg																																																		
CUMPLE	Cumple si result negativa																																																		
Parámetros de deslizamiento Terreno base Manta de neopreno Rozamiento húmedo / seco Coef. de roz. Coef. roz. (estimado)	<table><tr><td>Terrazo</td></tr><tr><td>No</td></tr><tr><td>Húmedo</td></tr><tr><td>0,965</td></tr><tr><td>0,9</td></tr></table>	Terrazo	No	Húmedo	0,965	0,9	LOS RESULTADOS DE ESTA HOJA DE CÁLCULO, NO IMPLICA LA GARANTÍA DEL FABRICANTE LOS RESULTADOS, ESTÁN SUJETOS, A LA CONFIGURACIÓN QUE INTERPRETA CADA																																												
Terrazo																																																			
No																																																			
Húmedo																																																			
0,965																																																			
0,9																																																			

Segons el càlcul realitzat, es pot observar que es compleixen els paràmetres de la càrrega del vent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafuigell.cat>



PROJECTE D'EXECUCIÓ



12.4. AGRUPACIÓ 4

L'agrupació 1 correspon a 4 files de 6 panells, fent un total de 24 panells fotovoltaics.

Configuración de paneles

Número de filas de paneles	4
Número de paneles por fila	6
Número de paneles	24
Peso panel solar (kg)	26,30
Longitud panel (m)	2,09
Ancho del panel (m)	1,13
Superficie del panel (m2)	2,37
Nº refuerzos entre columnas	0
Nº refuerzos entre filas interm.	0
Nº refuerzos en filas de borde	0
Peso de soportes	25,00
Número total de soportes	74
Peso total de soportes	1850,00

Cargas gravitatorias

SolarbloC®	1850,00	kg
Paneles	631,20	kg
Total	2481,20	kg

Viento

Velocidad del viento (Manual / CTE)	29,00	m/s	-17,58	kg/m²
Ángulo del solarbloC®	0,000	rad		
Ángulo viento-terreno (Manual / CTE)	1,571	rad		
Ángulo viento- panel	1,571	rad		
Carga de viento en un panel	-62,63	kg		
Carga de viento total	-1503,04	kg		

PEGADO DE PIEZAS EN SU BASE

Cordón de masilla de pegado

SOLARBLOC® CON PEGADO (WEBER flex PU o SIMILAR)

Resistencia del cordón a tracción	12	kg/cm²
Resistencia del cordón a cortante	12	kg/cm²
Longitud del cordón / SolarbloC®	20	cm
Anchura del cordón aplicado	2,00	cm
Número de soportes con pegado	134	

CALCULO A DESPEGUE

Fuerza vertical debida al viento	-1503,04	kg
Peso total corregido	2233,08	kg
Resultante	730,04	kg
Reserva de seguridad	148,57%	Seguridad cuando es > 100%
CUMPLIMIENTO A DESPEGUE	CUMPLE	

CALCULO A DESLIZAMIENTO SIN PEGADO

Carga viento horiz. sobre los soportes	78,30	kg
Carga viento vertical sobre el panel	-1503,04	kg
Peso total corregido	2233,08	kg
Peso aparente	730,04	kg
Fricción	-704,49	kg
Resultante	-626,19	kg
CUMPLIMIENTO A DESLIZAMIENTO	CUMPLE	Cumple si result negativa

CONVERSION

Introducir velocidad en Km/h	99,8	Velocidad en m/s	27,72
------------------------------	------	------------------	-------

Ángulo viento-terreno

Ángulo en Radianes	0,000
--------------------	-------

Ángulo del SolarbloC®

Ángulo entre viento- terreno	0,000
------------------------------	-------

Parámetros de deslizamiento

Terreno base	Terrazo
Manta de neopreno	No
Rozamiento húmedo / seco	Húmedo
Coef. de roz.	0,965
Coef. roz. (estimado)	0,9

CALCULO A DESLIZAMIENTO CON PEGADO

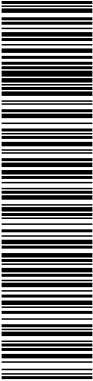
Carga viento horiz. sobre el panel	78,30	kg
Carga viento vertical sobre el panel	-1503,04	kg
Resistencia a tracción del pegado	64320,00	kg
Peso total corregido	2233,08	kg
Peso aparente	65050,04	kg
Resistencia a cortante del pegado	64320,00	kg
Fricción	-704,49	kg
Resultante	-64241,70	kg
CUMPLIMIENTO A DESLIZAMIENTO	CUMPLE	Cumple si result negativa

LOS RESULTADOS DE ESTA HOJA DE CÁLCULO, NO IMPLICA LA GARANTIA DEL FABRICANTE

LOS RESULTADOS, ESTAN SUJETOS, A LA CONFIGURACION QUE INTERPRETA CADA

Segons el càlcul realitzat, es pot observar que es compleixen els paràmetres de la càrrega del vent.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 26 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

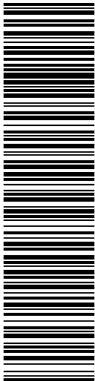
PROJECTE D'EXECUCIÓ



13. 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 d'Execució.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 27 de 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



ANNEX I – GESTIÓ DE RESIDUS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWh AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
MASCARÓS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DEL BRUGUEROL, Nº 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 28 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



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.

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 29 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

ANNEX II – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWh AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
MASCARÓS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DEL BRUGUEROL, Nº 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 30 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 31 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



1.2. DESCRIPCIÓ DELS EMPLAÇAMENTS I DE L'OBRA

Totes les activitats es realitzaran al Carrer del Bruguerol nº 16 de Palafrugell 17200, província de Girona.

L'obra consisteix en la realització d'una instal·lació fotovoltaica de 30kWn. 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.
 - Blocs de formigó per la fixació dels mòduls.
 - Sensor d'energia pel monitoratge.
- 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.

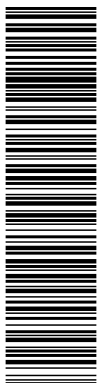
Maquinària necessària per l'execució de l'obra:

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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 32 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6C8D3C329C8C52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



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

2.1. TREBALLS PREVIS

- 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.
 - Obligtorietat 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.
- S'haurà d'habilitar i senyalitzar els passos alternatius per a vehicles i vianants.
- S'haurà d'acotar i senyalitzar els llocs previstos per l'apilament de materials.
- 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
- OBLIGTORIETAT 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 33 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



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.
- Electrocutió
- 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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 34 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE5282E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

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 despenaments 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30KWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 35 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 36 de 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

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

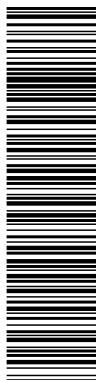
- Senyalització dels treballs a realitzar
- Ús del casc.
- Ús de granota de treball i guants.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió es faran després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.
- Abans d'iniciar tasques que puguin produir espurnes o altes temperatures (soldadura, tall amb 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 37 de 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.

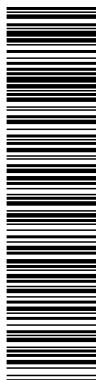
El promotor ha d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici de les obres, que s'ha de redactar d'acord amb el que disposa l'annex III del Reial Decret 1627/1997 havent d'exposar en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 38 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuturgeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES

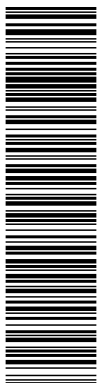
El contractista i subcontractistes estan obligats a:

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30KWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 39 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



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.

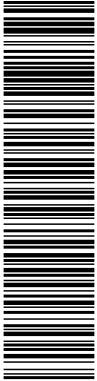
Es donaran compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província de Girona. Igualment es notificarà al contractista, i si és el cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 40 de 2139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



12. DRETS DELS TREBALLADORS

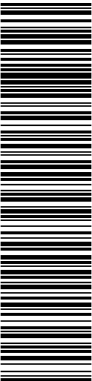
Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

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.



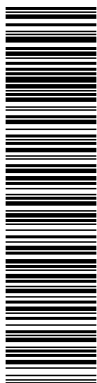
PROJECTE D'EXECUCIÓ



L'empresa contractista haurà de seguir el següent cronograma per la present instal·lació fotovoltaica, així com la legalització i entrega i explicació de l'obra als responsables i/o tècnics de l'Ajuntament de Palafrugell. El temps màxim establert per realitzar totes les feines completes fins a l'entrega d'aquesta és de 5 setmanes.

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWn AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS MASCARÓS DE PALAFRUGELL	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 5
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 i el quadre general					
Realització de tota la xarxa de terres i connexions					
Instal·lació de tot el sistema de l'equi 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 buït					
Entrega i explicació de l'obra als responsables i/o tècnics de l'Ajuntament de Palafrugell					

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 45 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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 al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós.

3. DISCPOSICIONS 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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 46 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



- 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 47 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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'edifici 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.

Seràn 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 48 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



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.
- Tràmit per l'obtenció del RAC.

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

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 49 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320CBCE5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.

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.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 50 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.

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.

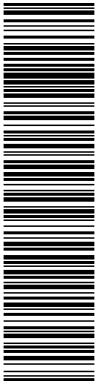
El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 51 de 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5F6C8D3C320C8C52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ



ANNEX V – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWh AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
MASCARÓS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CARRER DEL BRUGUEROL, Nº 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 52 de 2139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

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.

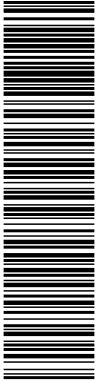
2.1. INSTAL·LACIÓ EN TUB

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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 53 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B) 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.palafuigell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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

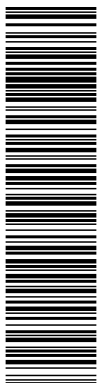
3.1. MATERIAL

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.



PROJECTE D'EXECUCIÓ



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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 55 de 2 139	SIGNATURES
	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 56 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 57 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ



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.

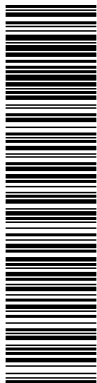
4.6. NETEJA

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 60 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F66CB03C320CBCE5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.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

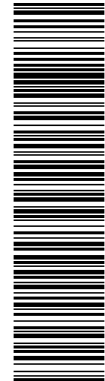
Year	New linear power warranty (%)	Standard module linear power warranty (%)
1	98%	94.8%
5	97.8%	93.1%
10	97.6%	91.4%
15	97.4%	89.7%
20	97.2%	88.0%
25	97.0%	86.3%

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

www.jasolar.com

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

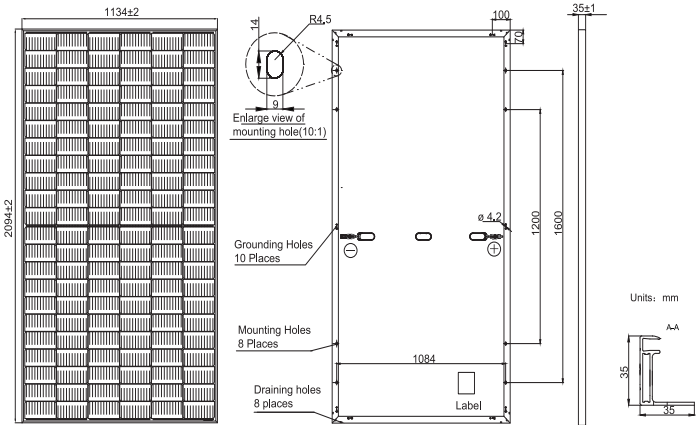


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafirgell.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	4mm ² (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(P _{max}) [W]	480	485	490	495	500	505
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	45.07	45.20	45.33	45.46	45.59	45.72
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	37.62	37.81	37.99	38.17	38.35	38.53
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00
Maximum Power Current(I _{mp}) [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 I _{sc} (α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

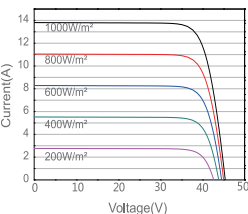
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

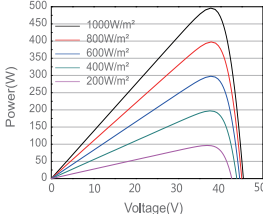
TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR	OPERATING CONDITIONS
Rated Max Power(P _{max}) [W]	363	367	370	374	378	382	Maximum System Voltage 1000V/1500V DC
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	42.15	42.30	42.43	42.58	42.72	42.86	Operating Temperature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

CHARACTERISTICS

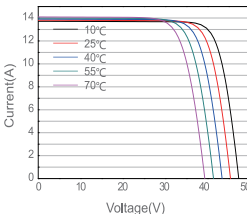
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Power-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



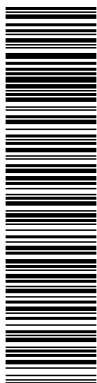
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20200903A

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 62 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.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.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C329CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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

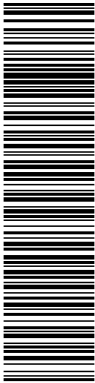
/ Inversor trifásico

SE25K / SE30K / SE33.3K

Aplicable a inversores con código de producto	SEXK-RWX01XXXX			
	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: SE0X-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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 64 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6C8D3C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirgell.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

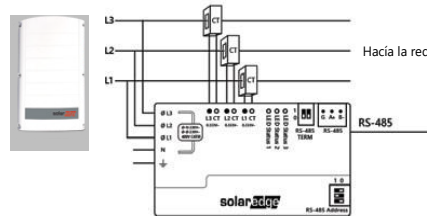
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C329CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgell.cat>

/ Meter con comunicación Modbus

SE-MTR-3Y-400V-A

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

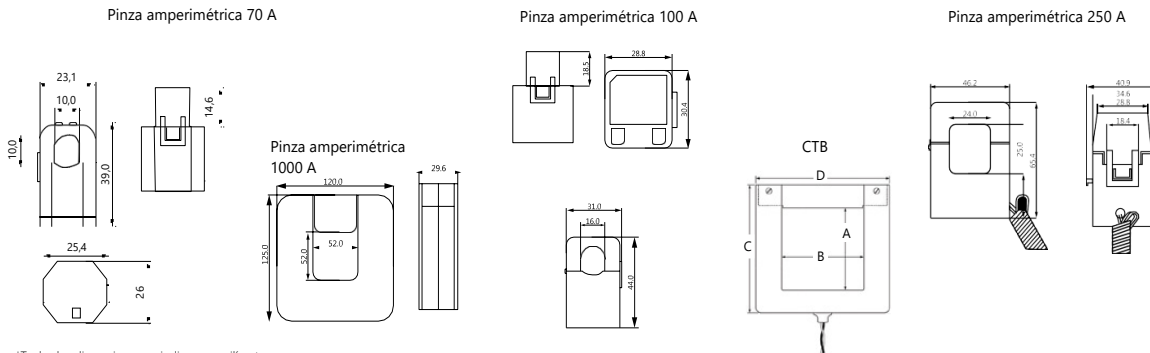
MODELO DE PINZA AMPERIMÉTRICA ⁽¹⁾	RMS NOMINAL CORRIENTE (A)	INTERIOR (A X B) / EXTERIOR (C X D)
SE-CTML-0350-070	70	10 x 10 mm / 25,4 x 39 mm
SECT-SPL-100A-A	100	16 x 16 mm / 44 x 31 mm
SECT-SPL-250A-A	250	24 x 25 mm / 46,2 x 65,4 mm
SECT-SPL-1000A-A	1000	52 x 52 mm / 120 x 125 mm
SE-CTB-4x4-1200	1200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

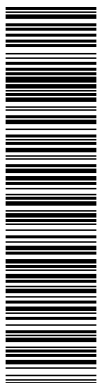
(4) ±1,75 % de 10 % a 100 % de corriente nominal para las pinzas amperimétricas SE-CTB

© 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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 66 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

SOLARBLOC®  **PRETENSADOS DURÁN**

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. 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 67 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

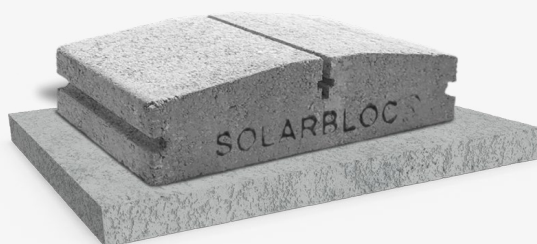


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutgell.cat>

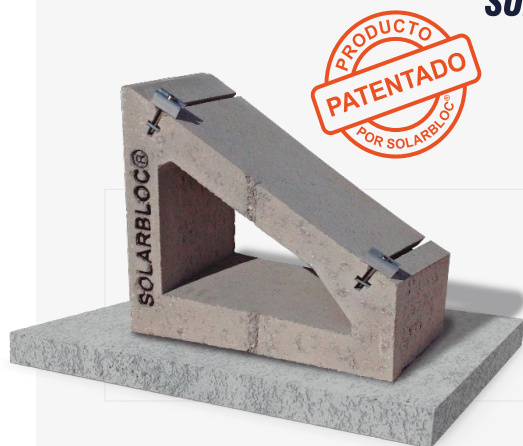
SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

Soporte de hormigón para paneles solares



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



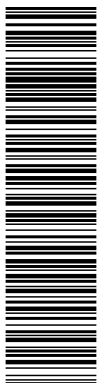
Diseñados con carril de hormigón para la sujeción de anclajes.

Simplifique todo al máximo con **SOLARBLOC®**



www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 68 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

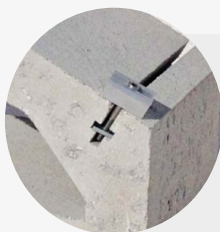
SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

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.



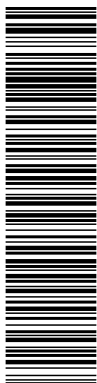
SOLARBLOC® **elimina el proceso de montaje de estructura metálica.**

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. 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 70 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat

SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

Estructura SOLARBLOC COPLANAR 0º

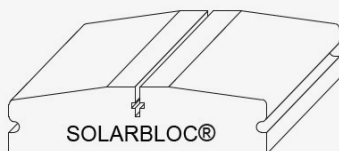
No siempre los paneles solares de una instalación están colocados de la misma forma. Dependiendo de las características del inmueble, de las condiciones meteorológicas o de los obstáculos que haya alrededor de la casa o negocio, instalaremos nuestros paneles solares de una determinada manera.

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.

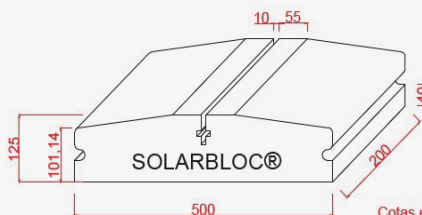
Este nuevo sistema Solarbloc Coplanar 0º trabaja como estructura autolastrada al igual que toda nuestra gama Solarbloc, por lo que no es necesario perforar la zona de apoyo, por lo que se elimina el riesgo filtraciones de agua en las cubiertas.

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

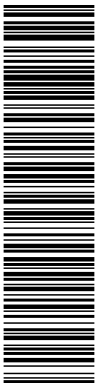


PENDIENTE MÁXIMA RECOMENDADA 10%



Cotas en mm.
Peso 25Kg Aprox.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30KWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 71 de 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

SOLARBLOC®



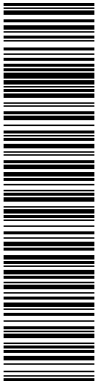
PRETENSADOS DURÁN

Características de instalaciones con SOLARBLOC COPLANAR 0°.

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 0° hace a la instalación fotovoltaica muy resistente a las cargas de viento.



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 72 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



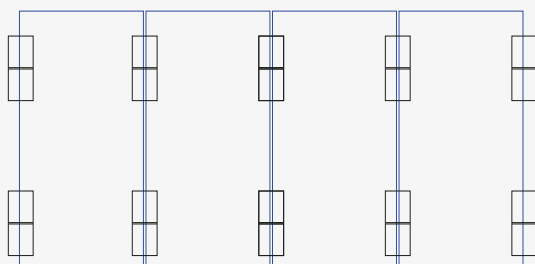
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafirregil.cat>

SOLARBLOC®

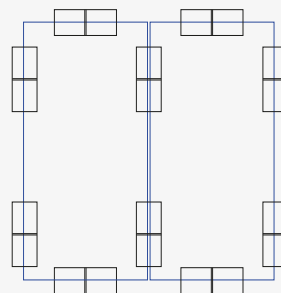


PRETENSADOS DURÁN

POSICIÓN DE MONTAJE SOLARBLOC® COPLANAR 0°

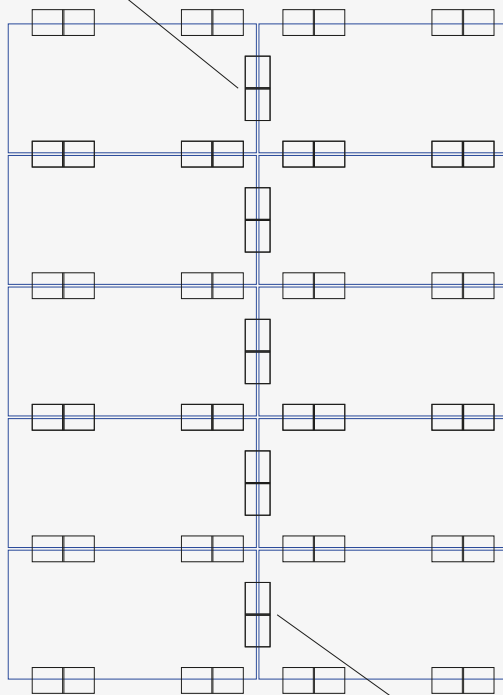


MÍNIMO DE BASES NECESARIAS
2 SOLARBLOC® POR EL LADO LARGO DEL MÓDULO



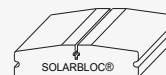
INSTALACIÓN REFORZADA
2 SOLARBLOC® POR EL LADO LARGO
1 SOLARBLOC® POR EL LADO CORTO

BASES NECESARIAS ENTRE FILAS
PARA UNIR LA INSTALACIÓN



BASES NECESARIAS ENTRE FILAS
PARA UNIR LA INSTALACIÓN

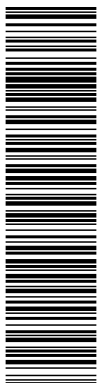
SOLARBLOC® COPLANAR 0°



*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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 73 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.geli.cat>

SOLARBLOC®  **PRETENSADOS DURÁN**



INSTRUCCIONES DE MONTAJE **SOLARBLOC®**

1º

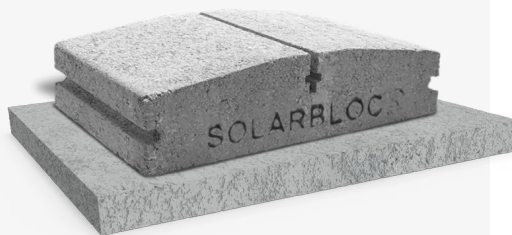
ELIGE EL SOPORTE Y LOS GRADOS

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.

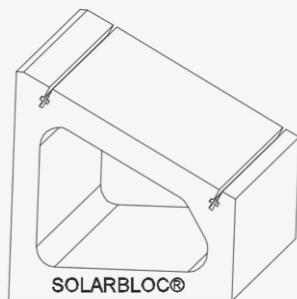


REPLANTEA LA ZONA DE TRABAJO 2º

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

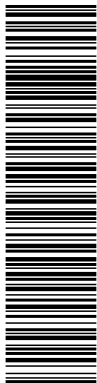
El terreno o la superficie donde se apoyen los soportes SOLARBLOC® debe ser plana, de lo contrario tiene que nivelarse.

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. 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 74 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

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



Cordones de adhesivo



DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S. 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 75 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Millitant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafutugell.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.



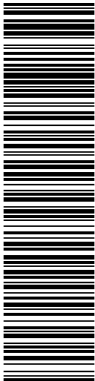
*Es responsabilidad del proyectista y el montador de la obra dimensionar la estructura de la instalación fotovoltaica, también decidir el tipo de actuaciones complementarias para proteger la instalación.

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.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.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

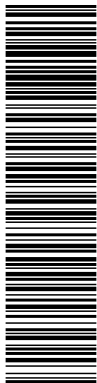
✓✓ MUY RECOMENDABLE PARA:
*PANEL >2,00 M CON ESPESOR <45mm

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 77 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

SOLARBLOC® PRETENSADOS DURÁN

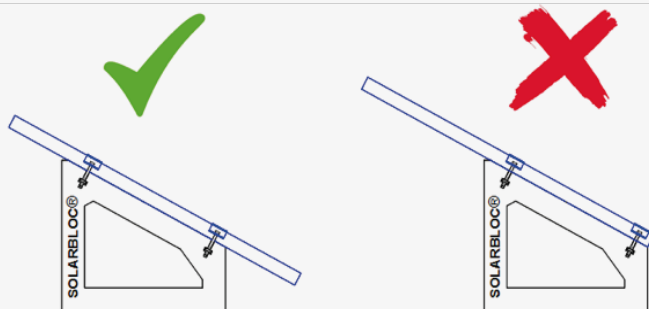
6º INSTALA LOS PANELES SOLARES AL SOPORTE **SOLARBLOC®**

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. Consúltenos.

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 78 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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

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.

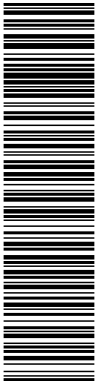
Instalado en la brida del marco del módulo/borde del riel.

*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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 79 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320BC5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

SOLARBLOC®



PRETENSADOSDURÁN

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 geográfica.

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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 80 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.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)

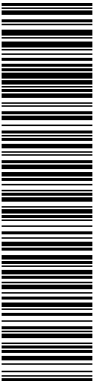
Tlfno.:
(+34) 924 244 203 / (+34) 924 480 112

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

SOLARBLOC®  PRETENSADOS DURÁN



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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>



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

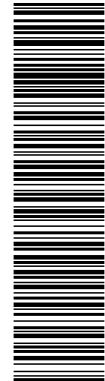
PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (DPS) - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IEC

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.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafirguell.cat>

V-CHECK 4MPT mini

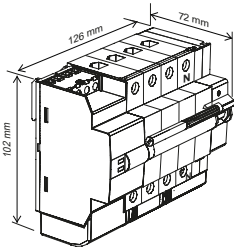
Continue V-CHECK 4MPT mini - XX

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

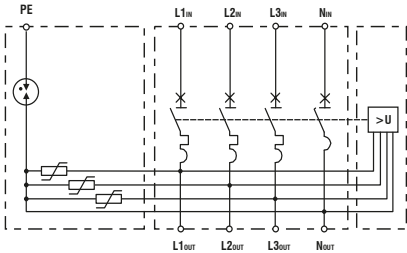
V-CHECK 4MPT mini - XX	10	16	20	25	32	40	50	63
Rango de temperatura [°C]	-5 ... 40							
Rango de humedad [%]	5 ... 95							
Tipo de indicación	LED							
Color carcasa	Gris RAL 7035							
Grado de protección - IP	IP20							
Sección del conductor rígido	6...35 mm²							
Sección del conductor flexible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

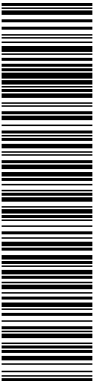
CONFIGURACIÓN INTERNA



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.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

Hoja de características del producto

Especificaciones



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

A9R35463

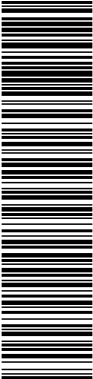
Principal

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	I _{dm} 1500 A I _m 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.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C329CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.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

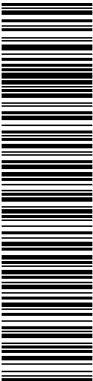
Información Logística

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

Garantía contractual

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

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 85 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat

Sostenibilidad



La etiqueta **Green Premium™** es el compromiso de Schneider Electric para ofrecer productos con el mejor desempeño ambiental. Green Premium promete cumplir con las regulaciones más recientes, transparencia en cuanto al impacto ambiental, así como productos circulares y de bajo CO₂.

La guía para evaluar la sostenibilidad de los productos es un white paper que aclara los estándares globales de etiqueta ecológica y cómo interpretar las declaraciones ambientales.

[Obtenga más información sobre Green Premium >](#)

[Guía para evaluar la sostenibilidad del producto >](#)



Transparencia RoHS/REACH

Rendimiento de la sostenibilidad



Sin Mercurio



Información Sobre Exenciones De Rohs

[Si](#)



Producto Con Contenido Plástico Sin Halógenos

Certificaciones y estándares

Reglamento Reach

[Declaración de REACH](#)

Directiva Rohs Ue

Compatible con las excepciones

Normativa De Rohs China

[Declaración RoHS China](#)

Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias

Comunicación Ambiental

[Perfil ambiental del producto](#)

Raee

En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Perfil De Circularidad

No se necesitan operaciones de reciclaje específicas

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 86 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B8) 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.palafirugell.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

Poliétileno 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.

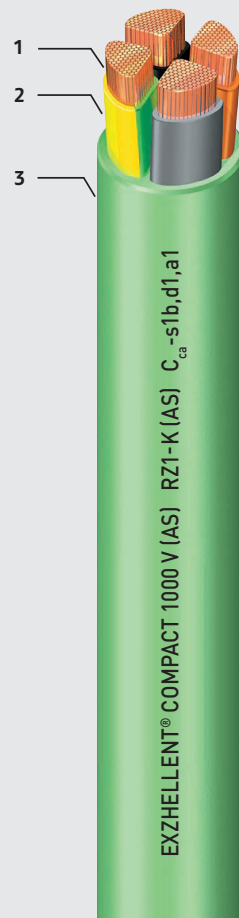


DESCÁRGATE LA DOP

(declaración de prestaciones)

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

Nº DOP 000040
000135

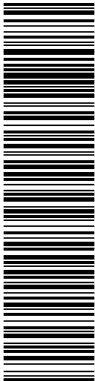


General Cable

A Brand of Prysmian Group

Prysmian
Group

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 87 de 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

EXZHELLENT® Compact 1000 V (AS)

RZ1-K (AS) - Libre de halógenos

0,6/1 kV

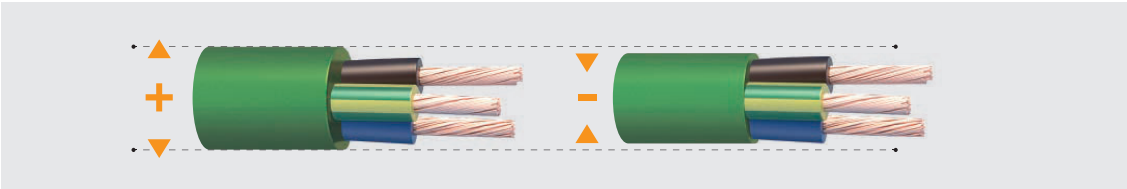


exZhellent COMPACT

PRESTACIONES ADICIONALES:

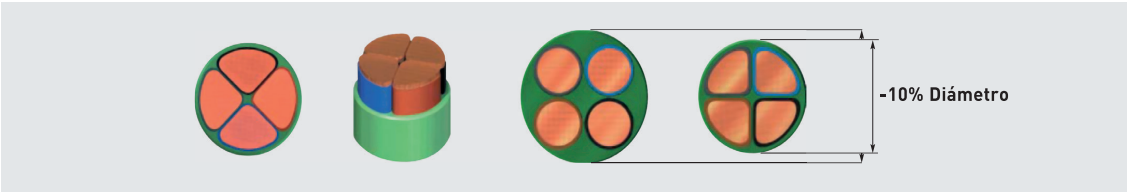
Exzhellent® Compact 1000 V (AS)

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)

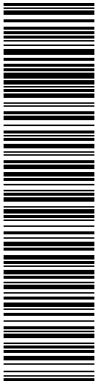
Cables con conductor sectorial para formaciones desde 2 hasta 4 conductores y secciones desde 50 mm². 11 % más ligero y 10 % más compacto. Más manejable y ecológico.



General Cable

A Brand of Prysmian Group

Prysmian
Group



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6CB03C320BC52820E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.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
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.

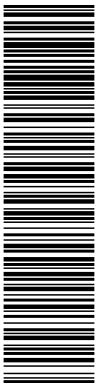
- (1) Valores aproximados.
(2) Instalación en bandeja perforada o rejilla a la sombra (40 °C, temperatura estándar en España):
- Tabla B.52.12:
- Instalación tipo F (1x trifásica).
- Instalación tipo E (2x, 3G monofásica).
- Instalación tipo E (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).
(3) Instalación a la sombra bajo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

General Cable

A Brand of Prysmian Group



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2249487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6GCB03C320CBCE5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.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
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.

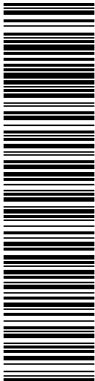
**Versión Exzhellent® Sectorflex 1000 V (AS).
Con conductores sectoriales, más compacto, ligero y ecológico.

(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.: 2249487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6GCB03C320CBCE5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirgall.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.

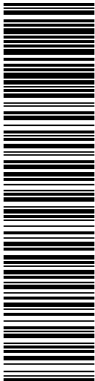
**Versión Exzhellent® Sectorflex 1000 V (AS).
Con conductores sectoriales, más compacto, ligero y ecológico.

(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: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 91 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C329CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafirugeli.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)

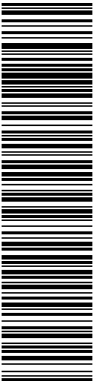
Cca-s1b, d2, a1



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.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat



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.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 93 de 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS MASCARÓS

2. PLÀNOLS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

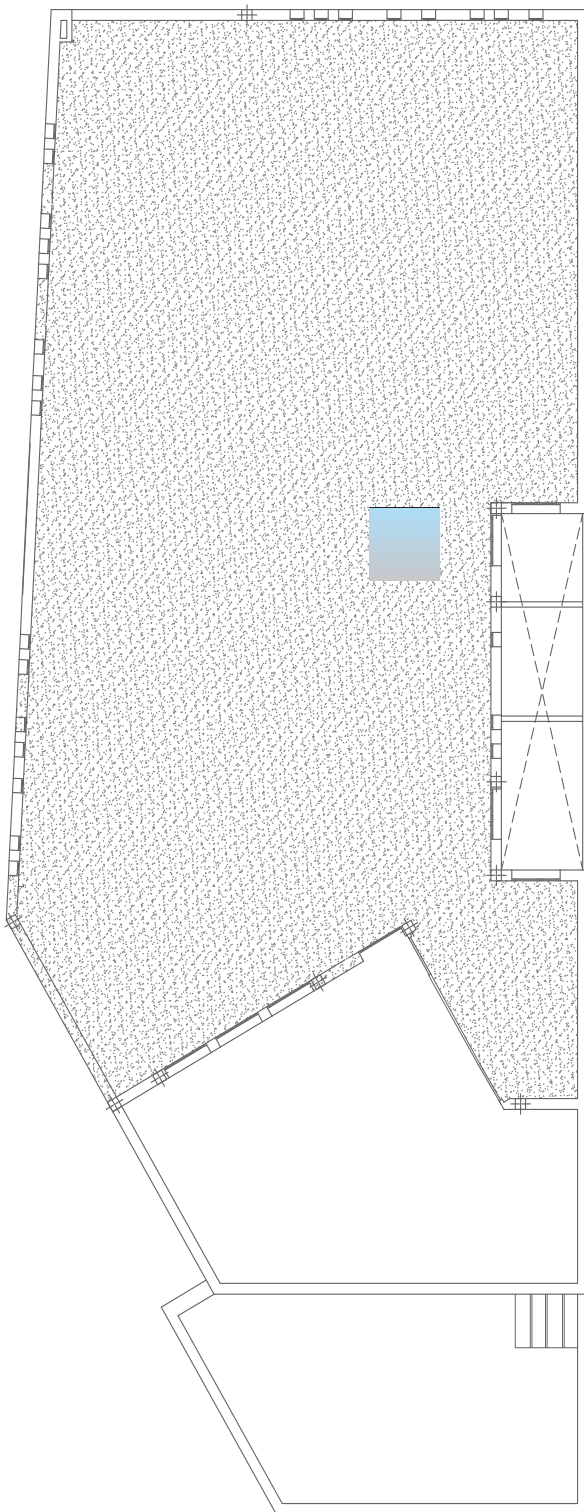
CARRER DEL BRUGUEROL, Nº 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA



SHB
ENGINYERIA

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLÀNOL DE PLANTA COBERTA
3. DISTRIBUCIÓ DELS STRINGS
4. DISTRIBUCIÓ DELS BLOCS DE FORMIGÓ
5. ESQUEMA UNIFILAR
6. CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENTRE ELS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ
7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA BAIXA
8. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA PRIMERA
9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA SEGONA
10. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PLANTA COBERTA



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

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

Adreça del titular

Carrer del Bruguerol n°12
17200 Palafrugell (Girona)

Titular

Projects

Planol

Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós

2
REV. C

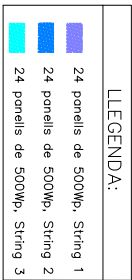
Dibuixat: SAMIR

Approvato:

Date: 04.10.2025

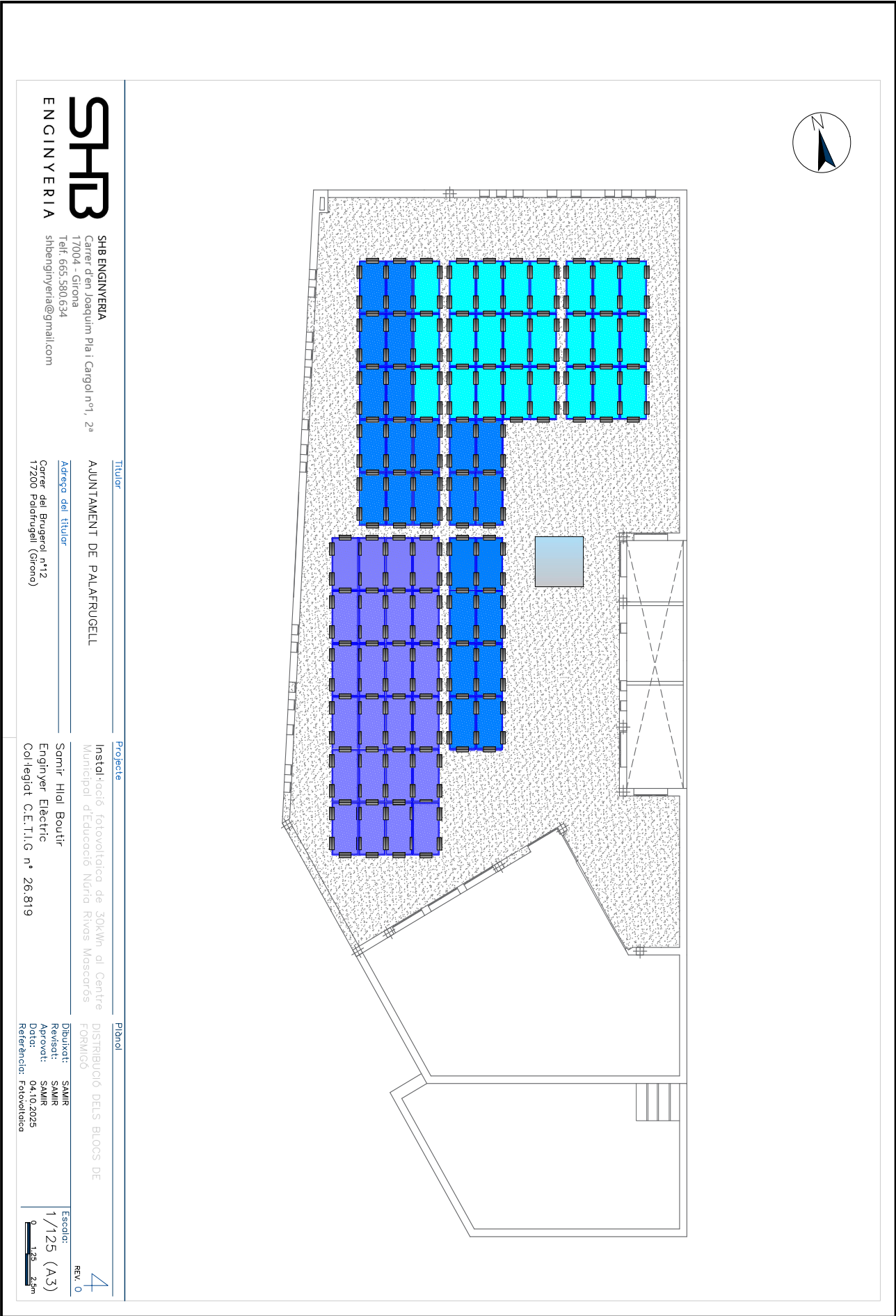
Referencia: Fotovoltaica

Escala:
1/125 (A3)

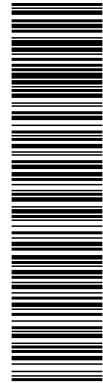




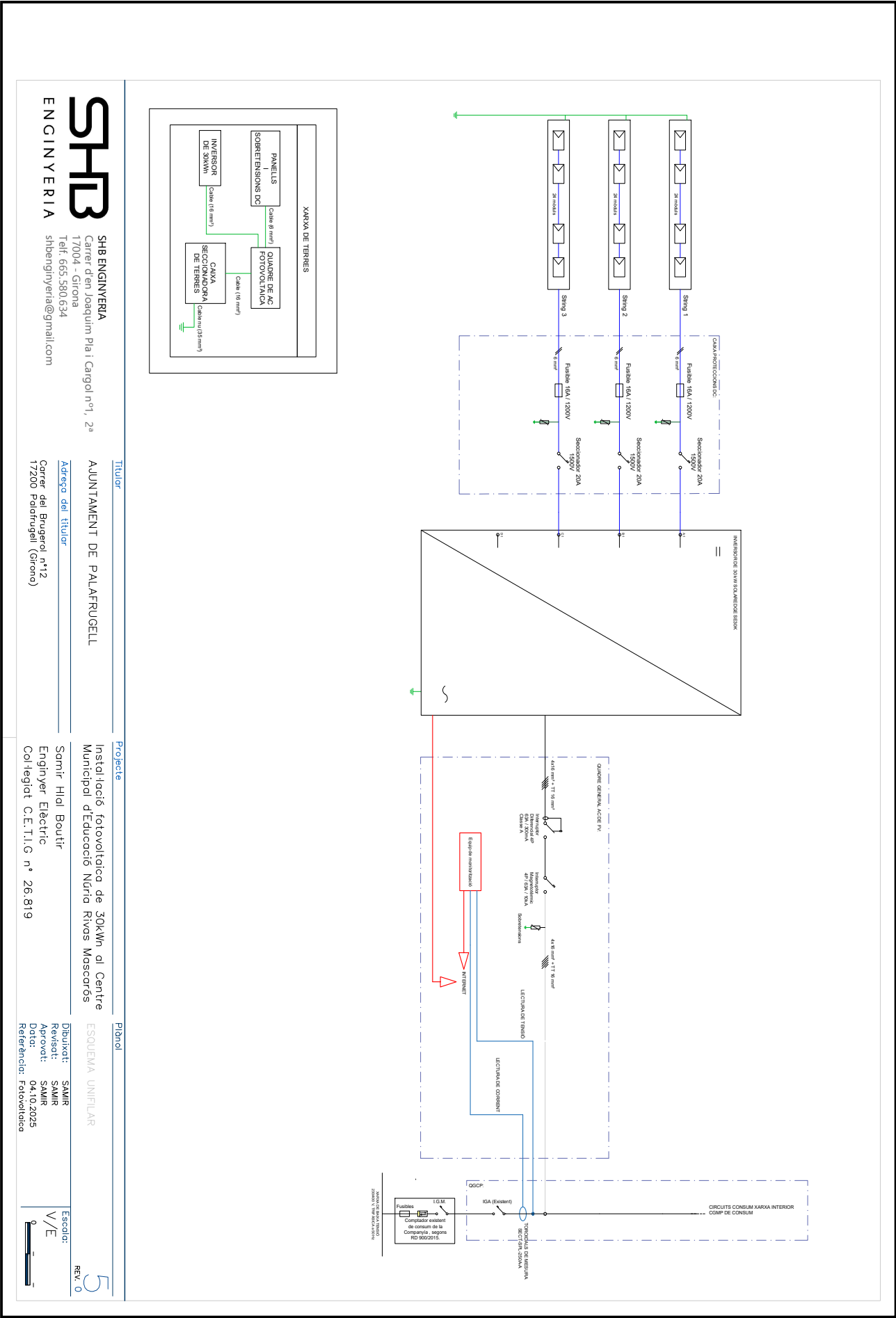
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6C8D3C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

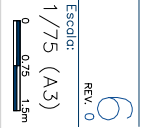
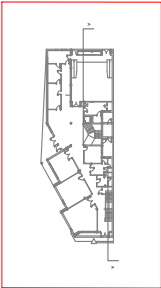


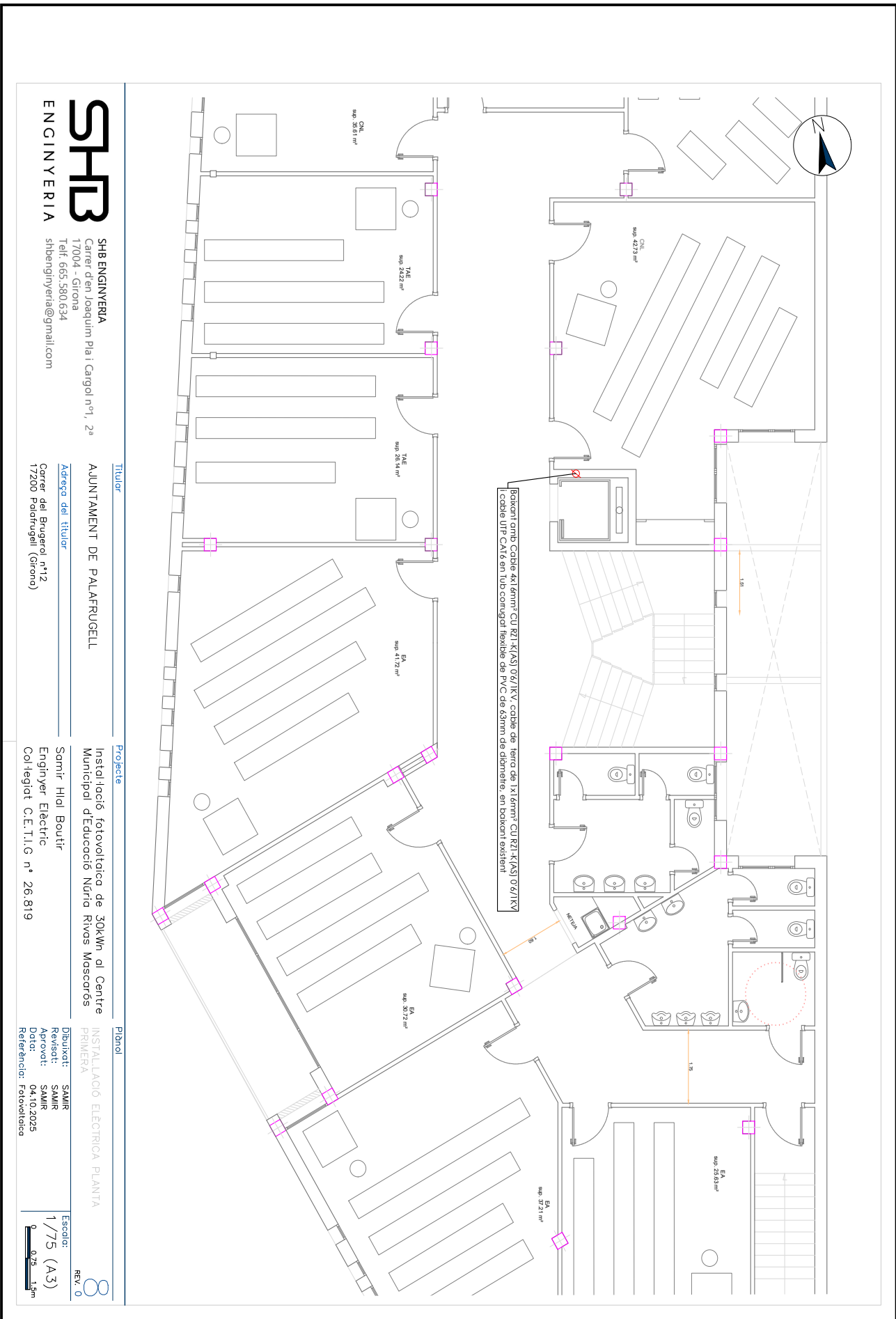
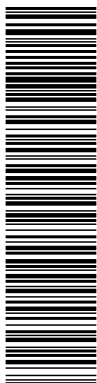
DOCUMENT	IDENTIFICADORS	
Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat		
ALTRES DADES	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES
Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2 2026 a les 09:20:58 Pàgina 99 de 2 139		

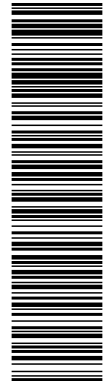


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6C6D3C329C8C52802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://sdi.h.ajp.alcatraz.es/ajp/palafrugell.cat>

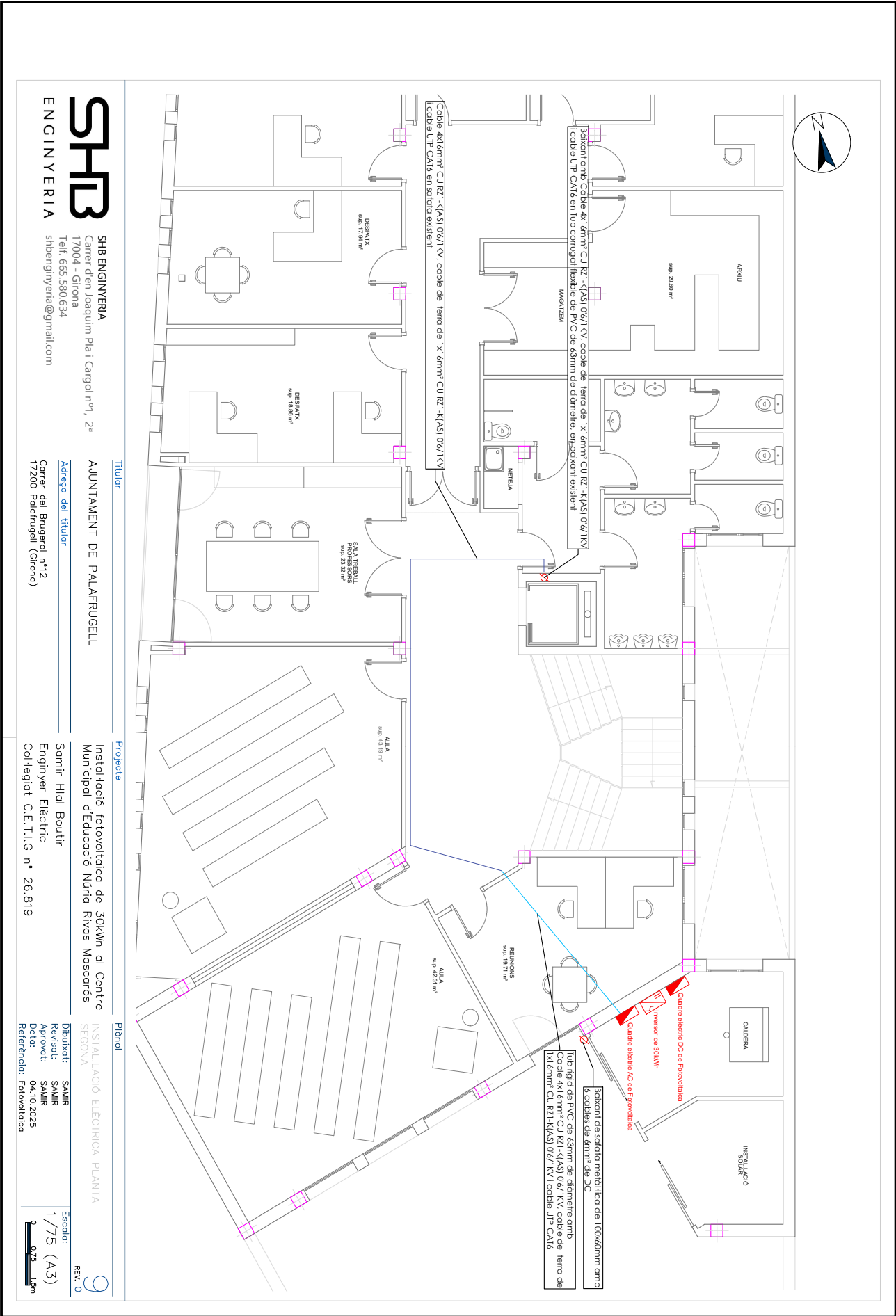






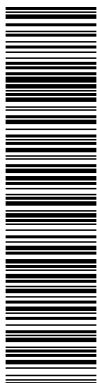


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F6C9BD3C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://sdi.ti.gob.es/palafrugell.tat>





DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 105 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE5282E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

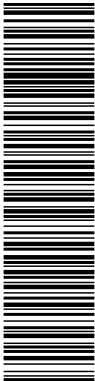
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS MASCARÓS

3. CÀLCULS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DEL BRUGUEROL, Nº 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

SHB
ENGINYERIA



PROJECTE D'EXECUCIÓ



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 (mm ²)	Intensitat Admissible (A)	cdt (V)	% cdt
String 1-Quadre DC i Inversor	24	12,00	10,00	13,93	1094,16	6,00	46	0,83	0,08%
String 2-Quadre DC i Inversor	24	12,00	12,00	13,93	1094,16	6,00	46	1,00	0,09%
String 3-Quadre DC i Inversor	24	12,00	14,00	13,93	1094,16	6,00	46	1,16	0,11%
Inversor - Quadre FV AC	-	30,00	3,00	43,35	400,00	16,00	80	0,29	0,07%
Quadre AC FV - Punt de connexió	-	30,00	15,00	43,35	400,00	16,00	80	1,80	0,45%

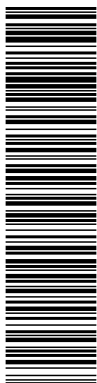
Com es pot veure a la taula anterior, es compleix la caiguda de tensió tant amb el circuit de corrent continua com amb el circuit de corrent altern.

- Intensitat admissible

Tram	Potència (kW)	Intensitat 125% (A)	Intensitat adm. (A)	Secció (mm ²)	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	12,00	17,41	46,00	6	32,20
String 3 -Quadre DC i Inversor	12,00	17,41	46,00	6	32,20
Inversor - Quadre FV AC	30,00	54,19	80,00	16	56,00
Quadre AC FV - Punt de connexió	30,00	54,19	80,00	16	56,00

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.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S.: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 107 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat

PROJECTE D'EXECUCIÓ



Cablejat:

Els tres stings de corrent continua de la coberta, que connecten els camps fotovoltaics amb l'inversor de corrent, transcorreran dins de canal metàl·lica, preparada per ser instal·lada 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 AC de la fotovoltaica, seguidament fins al punt de connexió al quadre general existent de l'edifici. La línia que va des del quadre de la instal·lació fotovoltaica de AC fins al punt de connexió 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 punt de connexió	4x16 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.

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

$$13,04 < 16 < 46 \text{ A}$$

Per tant, en aquest tram és correcte la instal·lació de fusibles de 16 A i 1200V.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 108 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirugell.cat>

PROJECTE D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

Proteccions AC:

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 $I_n = 63 \text{ A}$, 4 pols, sensibilitat de 300 mA i tipus A.

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E.S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 109 de 2 139	SIGNATURES ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 D'EXECUCIÓ

SHB
ENGINYERIA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30 kWn AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS MASCARÓS

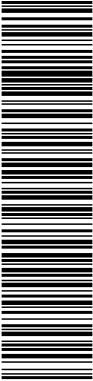
4. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER DEL BRUGUEROL, N° 12 – 17200, PALAFRUGELL – GIRONA

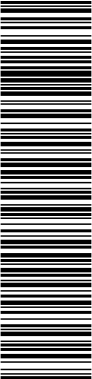
SHB
ENGINYERIA

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 111 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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>

Quadre de preus I



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/11/25 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, borna sigma i tub rígide de PVC de 32mm de diàmetre no propagador de flama, amb abraçadores. Inclou part proporcional de petit material. (MIL CENT SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.177,59 €
P-3	1.8	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 18 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna. 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 de 63A/4P i 10kA, 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 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. (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78 €
P-6	11.10	m	Tub flexible vermell de PVC, de 630 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. (NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	9,82 €
P-7	11.12	m	Subministrament i instal·lació de tub rígide de PVC de 63mm de diàmetre no propagador de flama. Inclou abraçadores i part proporcional de petit material. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20 €
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. (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78 €
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 SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	20,69 €
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 CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	18,59 €
P-11	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 €

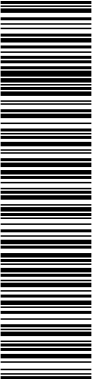
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació Informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafrugell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/11/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	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. Inclou part proporcional de petit material. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	13,21 €
P-13	11.9	m	Subministrament i instal·lació de canal metàl·lica de 100x60 amb tapa, coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçada 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material. (SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	79,43 €
P-14	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-15	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-16	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-17	21.5	Pa	Lloguer de grua amb braç articulat per pujar els blocs de formigó a al coberta de l'edifici. (VUIT-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	806,65 €
P-18	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 €
P-19	34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paleta a instal·ladors durant l'execució de l'obra, dels passos entre diferents estances i per l'execució de la nova xarxa de terres per la instal·lació fotovoltaica. Inclou part proporcional de material. (SET-CENTS QUARANTA EUROS)	740,00 €
P-20	5.10	u	Tramitació amb la Generalitat de Catalunya per obtenir el número RAC, fent la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una nova instal·lació per autoconsum. (SETANTA-CINC EUROS)	75,00 €
P-21	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-22	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 la nova instal·lació elèctrica. (NORANTA EUROS)	90,00 €
P-23	5.5	u	Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes. (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	365,00 €



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5F66CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafutgell.cat>

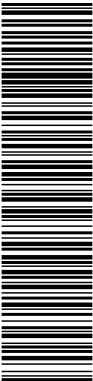
Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/11/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	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-25	5.7	u	Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum. Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers. (DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	2.850,00	€
P-26	5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tècnic d'accés 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-distribució, 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. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar la instal·lació l'autoconsum. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats i totes les taxes associades. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	465,00	€
P-27	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-28	6.1	u	Execució de les mesures preventives de l'estudi de seguretat i salut per dur a terme tota la instal·lació fotovoltaica. (QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	404,25	€
P-29	7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum de 30kWn. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	490,25	€
P-30	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. Presentació del document de registre de les dades preses. (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00	€
P-31	8.1.1	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-32	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. (DOS-CENTS VINT EUROS)	220,00	€
P-33	8.2.1	Pa	Subministrament i instal·lació de cable UTP CAT 6 des del Rack fins a l'inversor, i de l'equip de monitorització fins a l'inversor. (NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	930,65	€

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 115 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

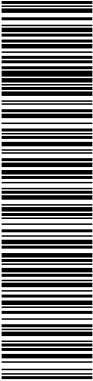
Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/11/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 116 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

Quadre de preus II

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6C8D3C329C8C52802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafuigell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/11/25 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, borna sigma i tub rigid de PVC de 32mm de diàmetre no propagador de flama, amb abraçadores. Inclou part proporcional de petit material.	1.177,59	€
	100013	u	Borna sigma	9,94000	€
	100012	m	Cable enfundat de 16mm2 0'6/1 kV lliure d'halògens	116,64000	€
	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	€
	1.4.1	m	Tub rigid de PVC de 32mm de diàmetre lliure d'halògens.	49,80000	€
			Altres conceptes	902,58000	€
P-3	1.8	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 18 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna. Inclou part proporcional de petit material.	98,66	€
	100027	u	Quadre elèctric de superfície amb carril DIN Schneider Resi9 MP de 18 mòduls.	52,36000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	18,83200	€
			Altres conceptes	27,46800	€
P-4	1.9	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor magnetotèrmic de 63A/4P i 10kA, 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.	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 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.	6,78	€
	111.1	m	Cable de corrent continua	1,10000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,18832	€
			Altres conceptes	5,49168	€
P-6	11.10	m	Tub flexible vermell de PVC, de 630 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.	9,82	€
	111.10	m	Tub lfexible vermell de PVC de 63mm lliure d'halògens.	3,86000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,47080	€
			Altres conceptes	5,48920	€
P-7	11.12	m	Subministrament i instal·lació de tub rigid de PVC de 63mm de diàmetre no propagador de flama. Inclou abraçadores i part proporcional de petit material.	21,20	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	4,23720	€
	1.3.1	m	Tub rigid de PVC de color gris de 63m de diàmetre lliure d'halògens.	5,98000	€

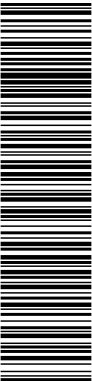
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5F6CB03C329CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A4258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigall.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/11/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Altres conceptes				10,98280 €
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.	6,78 €
	111.1	m	Cable de corrent continua	1,10000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,18832 €
Altres conceptes				5,49168 €
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.	20,69 €
	100007	m	Cable de coure de 5G16mm2 i 0'6/1 kV lliure d'halògens	11,70000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,75328 €
Altres conceptes				8,23672 €
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.	18,59 €
	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	0,75328 €
Altres conceptes				8,23672 €
P-11	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 €
	111.63	u	Protecció sobretensions DC 1520V/20kA/40kA/1000A	91,59000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	37,66400 €
	111.6	u	Quadre elèctric de superfície per 3 strings	72,45000 €
	111.62	u	Fusible DC de 16A i 1200V	71,16000 €
	111.64	u	Interruptor seccionador DC de 20A i 1500V	65,79000 €
	111.61	u	Portafusibles DC per carril DIN	65,52000 €
Altres conceptes				164,78600 €
P-12	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. Inclou part proporcional de petit material.	13,21 €
Altres conceptes				13,21000 €
P-13	11.9	m	Subministrament i instal·lació de canal metàl·lica de 100x60 amb tapa, coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material.	79,43 €
	119.1	m	Canal metàl·lica de 100x60mm amb tapa	65,62000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	2,82480 €
Altres conceptes				10,98520 €
P-14	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 €



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A25B) 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.palafirugell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/11/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	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-15	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-16	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 €
	211.42	u	Carglo DIN 912 8.8 M8x70 (2000Hrs C.N.S)	0,22500 €
	211.4	u	Bloc de formigó de 0º de la marca solarbloc o similar	5,50000 €
	211.43	u	Fixació final d'alumini	0,13000 €
	211.44	u	Cargol DIN 912 8.8 M8x60 (2000Hrs C.N.S)	0,11250 €
	211.45	u	Arandela Grower M8 especial	0,06000 €
	211.46	u	Regleta curta per carril Solarbloc	0,47000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,09416 €
			Altres conceptes	7,89834 €
P-17	21.5	Pa	Lloguer de grua amb braç articulat per pujar els blocs de formigó a al coberta de l'edifici.	806,65 €
			Altres conceptes	806,65000 €
P-18	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 €
	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 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	47,08000 €
			Altres conceptes	192,26000 €
P-19	34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paleta a instal·ladors durant l'execució de l'obra, dels passos entre diferents estances i per l'execució de la nova xarxa de terres per la instal·lació fotovoltaica. Inclou part proporcional de material.	740,00 €
			Sense descomposició	740,00000 €
P-20	5.10	u	Tramitació amb la Generalitat de Catalunya per obtenir el número RAC, fent la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una nova instal·lació per autoconsum.	75,00 €
			Sense descomposició	75,00000 €
P-21	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-22	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 la nova instal·lació elèctrica.	90,00 €
			Sense descomposició	90,00000 €
P-23	5.5	u	Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes.	365,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6C8D3C329C8C52802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafuigell.cat>

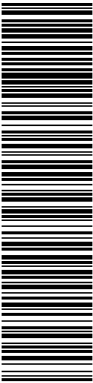
Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/11/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	365,00000 €
P-24	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 €
P-25	5.7	u	Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum. Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers.	2.850,00 €
			Sense descomposició	2.850,00000 €
P-26	5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tècnic d'accés 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. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar la instal·lació l'autoconsum. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats i totes les taxes associades.	465,00 €
			Sense descomposició	465,00000 €
P-27	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-28	6.1	u	Execució de les mesures preventives de l'estudi de seguretat i salut per dur a terme tota la instal·lació fotovoltaica.	404,25 €
			Sense descomposició	404,25000 €
P-29	7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum de 30kWn.	490,25 €
			Sense descomposició	490,25000 €
P-30	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. Presentació del document de registre de les dades preses.	360,00 €
			Sense descomposició	360,00000 €
P-31	8.1.1	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum.	1.500,00 €
			Sense descomposició	1.500,00000 €
P-32	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.	220,00 €
			Sense descomposició	220,00000 €
P-33	8.2.1	Pa	Subministrament i instal·lació de cable UTP CAT 6 des del Rack fins a l'inversor, i de l'equip de monitorització fins a l'inversor.	930,65 €
	8.1.1.1	m	Tub rígid de PVC de 20mm de diàmetre lliure d'halògen	60,00000 €
	100004	u	Part proporcional de petit material	47,08000 €
	8.1.1.3	m	Cable UTP CAT 6.	137,95000 €
	8.1.1.2	m	Tub flexible de PVC de color negre lliure d'halògens de 32mm de diàmetre.	26,46000 €
			Altres conceptes	659,16000 €

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 121 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

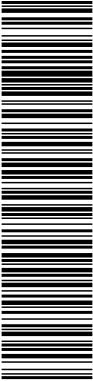
Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/11/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

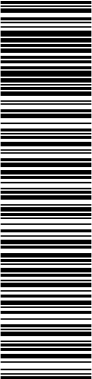
DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2 2026 a les 09:20:58 Pàgina 122 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuget.cat>

Amidaments

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat



Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

AMIDAMENTS

Data: 05/11/25 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
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 superficialment. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			38,000
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 superficialment. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			38,000
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			2,000
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			35,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
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 de 63A/4P i 10kA, 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.
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 18 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna. Inclou part proporcional de petit material.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
4	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.

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

AMIDAMENTS

Data: 05/11/25 Pàg.: 2

			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. Inclou part proporcional de petit material.	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	03	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	11.9	m	Subministrament i instal·lació de canal metàl·lica de 100x60 amb tapa, coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport. Inclou part proporcional de petit material.
			AMIDAMENT DIRECTE
			32,000
2	11.10	m	Tub flexible vermell de PVC, de 630 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
			9,000
3	11.12	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC de 63mm de diàmetre no propagador de flama. Inclou abraçadores i part proporcional de petit material.
			AMIDAMENT DIRECTE
			12,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	01	MATERIAL ELÈCTRIC
Títol 3	04	XARXA DE TERRES

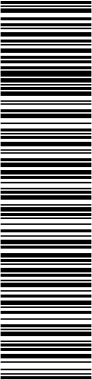
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1.7	Pa	Subministrament i instal·lació de xarxa de terres amb piqueta de coure de 2m i 14mm de diàmetre, caixa de seccionament de terra, cable de coure nu de 35mm2, cable de coure de 16mm2 enfundat de 0'6/1 kV lliure d'halògens, borna sigma i tub rígid de PVC de 32mm de diàmetre no propagador de flama, amb abraçadores. Inclou part proporcional de petit material.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
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
			72,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
		EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafirguell.cat



Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

AMIDAMENTS

Data: 05/11/25 Pág.: 3

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 AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS	
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC	
Títol 3	03	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			278,000

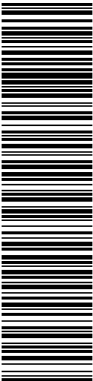
Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS	
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC	
Títol 3	04	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.6	u	Subministrament i instal·lació d'equip de monitorització en el quadre elèctric de fotovoltaica de corrent 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.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS	
Capítol	02	CAMP FOTOVOLTAIC	
Títol 3	05	GRUA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	21.5	Pa	Lloguer de grua amb braç articulat per pujar els blocs de formigó a al coberta de l'edifici.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS	
Capítol	03	CONTROL DE QUALITAT	
Títol 3	01	PROVES, ASSAIGS I POSADA EN SERVEI	
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. Presentació del document de registre de les dades preses.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	03	CONTROL DE QUALITAT
EUR		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafirregall.cat



Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

AMIDAMENTS

Data: 05/11/25 Pàg.: 4

Títol 3		02	FORMACIÓ I EXPLICACIÓ DE L'OBRA ACABADA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS		
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 AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS		
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 AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS		
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 la nova instal·lació elèctrica.	

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

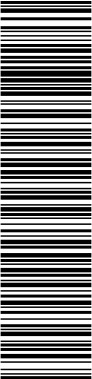
Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS		
Capítol	04	LEGALITZACIONS		
Títol 3	04	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ ELÈCTRIC DE BAIXA TENSIÓ		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	5.7	u	Realització del projecte de legalització elèctric de baixa tensió, per la instal·lació fotovoltaica de 30kWn d'autoconsum. Inclou visat del projecte de baixa tensió per un Col·legi d'Enginyers.	

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS		
Capítol	04	LEGALITZACIONS		
Títol 3	05	INSPECCIÓ INICIAL DE BAIXA TENSIÓ PER UNA ECA		

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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 d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

AMIDAMENTS

Data: 05/11/25 Pàg.: 5

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 AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
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 AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	04	LEGALITZACIONS
Títol 3	07	CONTRACTE TÈCNIC D'ACCÉS AMB L'EMPRESA DISTRIBUÏDORA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tènic d'accés 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. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar la instal·lació l'autoconsum. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats i totes les taxes associades.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	04	LEGALITZACIONS
Títol 3	08	TRÀMIT PER L'OBTENCIÓ DEL RAC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	5.10	u	Tramitació amb la Generalitat de Catalunya per obtenir el número RAC, fent la sol·licitud d'autorització d'exploatació definitiva d'una nova instal·lació per autoconsum.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

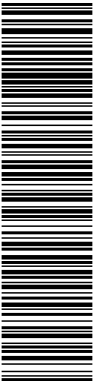
Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	01	EXECUCIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	6.1	u	Execució de les mesures preventives de l'estudi de seguretat i salut per dur a terme tota la instal·lació fotovoltaica.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	01	GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS A LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487-1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE5202E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat



Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

AMIDAMENTS

Data: 05/11/25 Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum de 30kWn.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	08	COMPLEMENTOS
Títol 3	01	AJUTS DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paleta a instal·ladors durant l'execució de l'obra, dels passos entre diferents estances i per l'execució de la nova xarxa de terres per la instal·lació fotovoltaica. Inclou part proporcional de material.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	08	COMPLEMENTOS
Títol 3	02	CABLE UTP CAT6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	8.2.1	Pa	Subministrament i instal·lació de cable UTP CAT 6 des del Rack fins a l'inversor, i de l'equip de monitorització fins a l'inversor.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

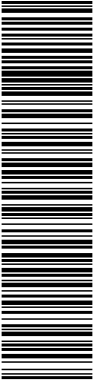
Obra	01	PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DE 30KWN AL CENTRE MUNICIPAL D'EDUCACIÓ NÚRIA RIVAS
Capítol	08	COMPLEMENTOS
Títol 3	03	IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	8.1.1	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2026 a les 09:20:58 Pàgina 129 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

Pressupost

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2249487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5F6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A4258) 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.palafutgell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

PRESSUPOST

Data: 05/11/25 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	01	Material elèctric
Títol 3	01	Cablejat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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 superficialment. Inclou part proporcional de petit material. (P - 5)	6,78	38,000	257,64
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 superficialment. Inclou part proporcional de petit material. (P - 8)	6,78	38,000	257,64
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. (P - 9)	20,69	2,000	41,38
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. (P - 10)	18,59	35,000	650,65
TOTAL	Títol 3	01.01.01			1.207,31

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	01	Material elèctric
Títol 3	02	Proteccions i quadres elèctrics

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 1.9	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor magnetotèrmic de 63A/4P i 10kA, 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	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
3 1.8	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric de la marca i model Schneider Resi9 MP o similar, de 18 mòduls de superfície, amb carril DIN per la instal·lació de les proteccions de corrent alterna. Inclou part proporcional de petit material. (P - 3)	98,66	1,000	98,66
4 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. (P - 11)	568,96	1,000	568,96
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. Inclou part proporcional de petit material. (P - 12)	13,21	8,000	105,68

EUR

Data: 05/11/25

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	01	Material elèctric
Títol 3	03	Canalitzacions

TOTAL	Titol 3	01.01.03	2.884,54
-------	---------	----------	----------

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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, borna sigma i tub rigid de PVC de 32mm de diàmetre no propagador de flama, amb abraçadores. Inclou part proporcional de petit material. (P - 2)	1.177,59	1,000	1.177,59

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	02	Camp fotovoltaic
Títol 3	01	Plaques fotovoltaïques

TOTAL	Titol 3	01.02.01	8.673,12
-------	---------	----------	----------

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.2	u	Subministrament i instal·lació d'inversor de 30kWn de la marca i model SOLAREDDGE SE30K o similar. Inclou part proporcional de petit	3.059,47	1,000	3.059,47

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO_5E6CB03C329CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

PRESSUPOST

Data: 05/11/25 Pàg.: 3

material. (P - 15)			
TOTAL	Titul 3	01.02.02	3.059,47

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	02	Camp fotovoltaic
Titul 3	03	Blocs de formigó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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. (P - 16)	14,49	278,000	4.028,22

TOTAL	Titul 3	01.02.03	4.028,22
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós	
Capítol	02	Camp fotovoltaic	
Titul 3	04	Sistema de monitorització	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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. (P - 18)	643,34	1,000	643,34

TOTAL	Titul 3	01.02.04	643,34
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós	
Capítol	02	Camp fotovoltaic	
Titul 3	05	Grua	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 21.5	Pa	Lloguer de grua amb braç articulat per pujar els blocs de formigó a al coberta de l'edifici. (P - 17)	806,65	1,000	806,65

TOTAL	Titul 3	01.02.05	806,65
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós	
Capítol	03	Control de qualitat	
Titul 3	01	Proves, assaigs i posada en servei	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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 nominal de treball de la instal·lació, tensions, intensitats i potències instantànies de la mesura. Presentació del document de registre de les dades preses. (P - 30)	360,00	1,000	360,00

TOTAL	Titul 3	01.03.01	360,00
Obra	01	Pressupost instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós	
Capítol	03	Control de qualitat	

EUR

EUR



Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

PRESSUPOST

Data: 05/11/25

Pàg.: 5

TOTAL	Titolo 3	01.04.04	2.850,00
-------	----------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	05	Inspecció inicial de baixa tensió per una ECA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.5	u	Inspecció inicial de baixa tensió amb una Entitat d'inspecció i control. Inclou taxes. (P - 23)	365,00	1,000	365,00

TOTAL	Titol 3	01.04.05	365,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	06	Certificat final de direcció i acabament d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
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. (P - 24)	75,00	1,000	75,00

TOTAL	Titol 3	01.04.06	75,00
--------------	----------------	-----------------	--------------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	07	Contracte tècnic d'accés amb l'empresa distribuïdora

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.8	Pa	Tràmits per obtenir el contracte tènic d'accés 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-distribució, 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. Generació de documentació per acords de compartiment per legalitzar la instal·lació l'autoconsum. Inclou tràmits CAU autoconsumidors associats i totes les taxes associades. (P - 26)	465,00	1,000	465,00

TOTAL	Titol 3	01.04.07	465,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	04	Legalitzacions
Títol 3	08	Tràmit per l'obtenció del RAC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 5.10	u	Tramitació amb la Generalitat de Catalunya per obtenir el número RAC, fent la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva d'una nova instal·lació per autoconsum. (P - 20)	75,00	1,000	75,00

TOTAL	Titol 3	01.04.08	75,00
--------------	----------------	-----------------	--------------

Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós
Capítol	05	Seguretat i salut
Títol 3	01	Execució del Pla de Seguretat i Salut

EUR

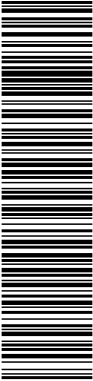
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487_1QD34-J5ISY-Z1DZO-5E6CB03C320CBCE2802E15AFB5CE76A7CB15A258) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: <https://seu.palafuigell.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

PRESSUPOST			Data: 05/11/25		Pàg.: 6	
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1 6.1	u	Execució de les mesures preventives de l'estudi de seguretat i salut per dur a terme tota la instal·lació fotovoltaica. (P - 28)	404,25	1,000	404,25	
TOTAL	Títol 3	01.05.01				404,25
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós				
Capítol	06	Gestió de residus				
Títol 3	01	Gestió dels residus generats a la instal·lació fotovoltaica				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1 7.1	u	Gestió de tots els residus generats a l'obra, per la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum de 30kWn. (P - 29)	490,25	1,000	490,25	
TOTAL	Títol 3	01.06.01				490,25
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós				
Capítol	08	Complements				
Títol 3	01	Ajuts de paleta				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1 34.1	Pa	Partida a l'alça per ajuts de paleta a instal·ladors durant l'execució de l'obra, dels passos entre diferents estances i per l'execució de la nova xarxa de terres per la instal·lació fotovoltaica. Inclou part proporcional de material. (P - 19)	740,00	1,000	740,00	
TOTAL	Títol 3	01.08.01				740,00
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós				
Capítol	08	Complements				
Títol 3	02	Cable UTP CAT6				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1 8.2.1	Pa	Subministrament i instal·lació de cable UTP CAT 6 des del Rack fins a l'inversor, i de l'equip de monitorització fins a l'inversor. (P - 33)	930,65	1,000	930,65	
TOTAL	Títol 3	01.08.02				930,65
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas Mascarós				
Capítol	08	Complements				
Títol 3	03	Imprevistos				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1 8.1.1	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum. (P - 31)	1.500,00	1,000	1.500,00	
TOTAL	Títol 3	01.08.03				1.500,00

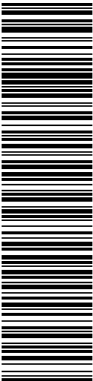
EUR

DOCUMENT Descripció i registre - Document electrònic E S: 2025028673 10 -11-2025 Projecte d'execució d'instal·lació fotovoltaica de 30kWn - Signat	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: 1QD34-J5ISY-Z1DZO Data d'emissió: 5 de 2 Febrer de 2 2026 a les 09:20:58 Pàgina 137 de 2 139	SIGNATURES	ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigell.cat>

Resum de pressupost



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320CBCE52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

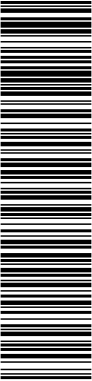
Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Material elèctric	7.083,38
Capítol	01.02	Camp fotovoltaic	17.210,80
Capítol	01.03	Control de qualitat	580,00
Capítol	01.04	Legalitzacions	4.179,15
Capítol	01.05	Seguretat i salut	404,25
Capítol	01.06	Gestió de residus	490,25
Capítol	01.08	Complements	3.170,65
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipi	33.118,48
			33.118,48
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'	33.118,48
			33.118,48

euros



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 2248487 1QD34-J5ISY-Z1DZO 5E6CB03C320BC52802E15AFB5CE76A7CB15A258) 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.palafuigeli.cat>

Projecte d'execució: Instal·lació fotovoltaica de 30kWn al Centre Municipal d'Educació Núria Rivas

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		33.118,48	
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 33.118,48.....		4.305,40	
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 33.118,48.....		1.987,11	
Subtotal		39.410,99	
21 % IVA SOBRE 39.410,99.....		8.276,31	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	47.687,30	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-SET MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)