IV. Plànols

Instal·lació solar fotovoltaica 25kWn per a autoconsum individual.

Nau de la brigada mòbil de Llambilles

Autor:
Xavier Genestar Marquès, enginyer industrial

Data: Octubre de 2024

GENESTAR MARQUES JAVIER - 41740498Y
Firmado digitalmente por GENESTAR MARQUES JAVIER - 41740498Y
Fecha: 2024.10.08 09:58:31 +02'00'

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

Diputació de Girona

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/50.

LLAMBILLES

ETRS89 31N x: 487321 y: 4640506

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO7J2
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 2/50.
Classificació: D030302. Any expedient: 2025
Pàg: 6 de 7 Generat per: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura 7 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi:

PROMOTOR:
Diputació de Girona
Àrea de Territori I Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWh PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL:
XAVIER GENESTAR MARQUÈS

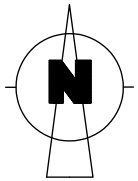
PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

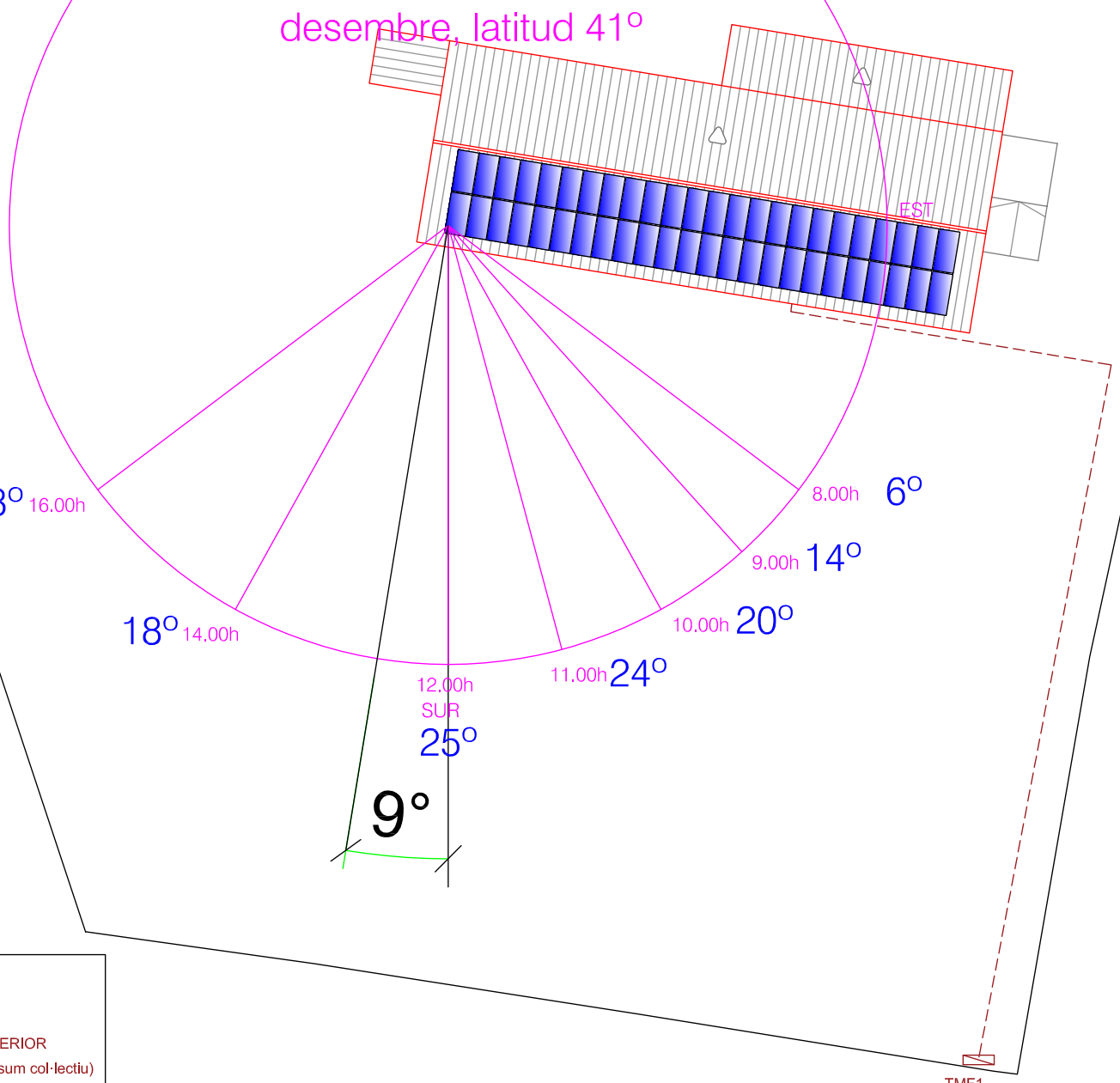
Nº PLÀNOL:
01

DATA:
09.2024

ESCALA:
1/400

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO7A2
Verificació :http://www.ddgi.cat/Verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/50.
País: CAT, Institució: DDGI, Codi UAGG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025





P nominal: 25KWn
AUTOCONSUM INDIVIDUAL

Inclinació: 5º (COPLANAR)
Orientació: 9,35º OEST
Potència instal·lada: 28,32KWp
(48 mòduls 590Wp)

– – – –	DERIVACIÓ INDIVIDUAL
QG	QUADRE GENERAL
SQ	SUBQUADRE
TMF1	COMPTADOR CONSUMIDOR ASSOCIAT EN XARXA INTERIOR
TMF10	NOU COMPTADOR DE GENERACIÓ (només per autoconsum col·lectiu)
INV	INVERSOR I QUADRES CC/CA

P. CONTRACTADA: 25KW

PROMOTOR: **Diputació de Girona**
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL
XAVIER GENESTAR MARQUES

PLÀNOL: PROPOSTA IMPLANTACIÓ

Nº PLÀNOL: 02

DATA: 09,2024

ESCALA: 1/250

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025
DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/50.

PROMOTOR:
Diputació de Girona
Àrea de Territori I Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL:
XAVIER GENESTAR MARQUÈS

PLÀNOL:
PLANTA DISTRIBUCIÓ

Nº PLÀNOL:
03

DATA:
09.2024

ESCALA:
1/100

FAÇANA SUD

SECCIÓ A-A'

POSADA A TERRA

LINIA EVACUACIÓ CA — 4x1x16mm2 RZ1-K

STRINGS CC — + 1x6mm2 H1Z2Z2-K (VERMELL) / - 1x6mm2 H1Z2Z2-K (NEGRE)

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 5/50.
País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi
Classificació: D050302, Any expedient: 2025

PROMOTOR:
Diputació de Girona
Àrea de Territori I Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL:
XAVIER GENESTAR MARQUÈS

PLÀNOL:
FAÇANA I SECCIÓ
DETALL BAIXANT STRINGS

Nº PLÀNOL:
04

DATA:
09.2024

ESCALA:
1/100

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 6/50.
País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

ESTRUCTURA DE SUPORT COPLANAR PER A COBERTA DE XAPA (SÀNDVITX)
VEURE PLÀNOL DETALL

48 MÒDULS 2278x1134x35mm (590Wp)

PROMOTOR:
Diputació de Girona
Àrea de Territori I Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL:
XAVIER GENESTAR MARQUÈS

PLÀNOL:
ESTRUCTURA DE SUPORT INST. FV

Nº PLÀNOL:
05

DATA:
09.2024

ESCALA:
1/00

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 7/50.
País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

-S04- FIXACIÓ DE PERFIL G1 A XAPA GRECADA

UNA ÚNICA FIXACIÓ S04 PER GRECA

SEPARACIÓ ENTRE PERFILS G1 -1200 /1600mm- DEPENENT DEL MÒDUL FV

FIXACIÓ S04 A COBERTA CADA METRE MÀX. (50% COSTAT DRET, 50% COSTAT ESQUERRA)

-G1- PERFILS D'ALUMINI ESTRUCTURAL EN AW 6005A T6

2 CARGOLS AUTORROSCANTS M6.3
D'ACER ZINCAT PER CADA PEÇA S04

UNIÓ DE PERFILS G1 -UG1-

FIXACIÓ LATERAL REGULABLE -S10-

FIXACIÓ CENTRAL AJUSTABLE -S11-

ELS CARGOLS SERAN D'ACER INOXIDABLE A2-70

PROMOTOR: **Diputació de Girona**
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE: INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL: XAVIER GENESTAR MARQUES

PLÀNOL: ESTRUCTURA DE SUPORT INST. FV

Nº PLÀNOL: 06

DATA: 09.2024

ESCALA: ...

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 8/50.
País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

GENERADOR FOTOVOLTAIC
48 mòduls 590W= 28,32 kWp

INVERSOR 1 (25KW):	
MPP1	
STRING 1	16 MÒDULS FV
STRING 2	16 MÒDULS FV
STRING 3	16 MÒDULS FV

cablejat strings (+/-)
1x6mm2 H1Z2Z2-K

IMPORTANT: Els conductors de protecció uniran elèctricament les masses de la instal·lació, amb la finalitat d'assegurar la protecció contra contactes indirectes. Així, es connectaran a aquests totes les parts metàl·liques de l'estructura de suport del mòduls fotovoltaics i els marcs dels propis mòduls, així com els inversors i els quadres elèctrics CC/CA.
VEURE SECCIONS A L'ESQUEMA UNIFILAR

PROMOTOR: **Diputació de Girona**
Àrea de Territori I Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE: INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL: XAVIER GENESTAR MARQUES

PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ STRINGS

Nº PLÀNOL: 07

DATA: 09.2024

ESCALA: 1/100

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 9/50.
País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

PROMOTOR: **Diputació de Girona**
Àrea de Territori I Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE: INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWn PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL: XAVIER GENESTAR MARQUES

PLÀNOL: ESQUEMA UNIFILAR

Nº PLÀNOL: 08

DATA: 09.2024
ESCALA: --

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 10/50.

EPI'S RISC DE CAIGUDES D'ALÇADA

PROMOTOR:
Diputació de Girona
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Servei de Medi Ambient

PROJECTE:
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 25KWh PER AUTOCONSUM INDIVIDUAL
NAU DE LA BRIGADA MÒBIL DE LLAMBILLES

L'ENGINYER INDUSTRIAL:
XAVIER GENESTAR MARQUÈS

PLÀNOL:
ACTUACIONS PRÈVIES
LÍNIA DE VIDA PERMANENT I
ESCALA AMB PROTECCIÓ DORSAL

Nº PLÀNOL:
09

DATA:
10.2024

ESCALA:
1/00

V. Plec de condicions

Instal·lació solar fotovoltaica 25kWn per a autoconsum individual.

Nau de la brigada mòbil de Llambilles

Autor:
Xavier Genestar Marquès, enginyer industrial

Data:
Octubre de 2024

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

Diputació de Girona

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 11/50.

Sumari

1. Objecte 4
2. Reglamentació 4
2.1. Normes generals d'aplicació 4
2.2. Disposicions de caràcter particular 4
3. Condicions generals 4
3.1. Documents que defineixen les obres 4
3.1.1. Contradiccions, omissions o errors a la documentació 4
3.1.2. Confrontació de plànols i mesures 5
3.2. Organització i Representació 5
3.2.1. Representant de l'administració 5
3.2.2. Representació del Contractista 6
3.2.3. Facilitats per a la inspecció 6
3.2.4. Llibre d'ordres 7
3.3. Obligacions del Contractista 7
3.3.1. Obligacions generals 7
3.3.2. Altres obligacions 7
3.3.3. Mesures de seguretat 8
4. Condicions d'execució de les obres 8
4.1. Replanteig previ 8
4.1.1. Acta de replanteig: autorització per iniciar les obres 8
4.1.2. Responsabilitat de la comprovació del replanteig previ 9
4.1.3. Termini d'execució de les obres 9
4.1.4. Programa de treballs 9
4.2. Serveis afectats 10
4.3. Connexió a xarxa 10
4.4. Mesures 11
4.5. Proteccions 11
4.6. Posada a terra de les instal·lacions fotovoltaiques 11
4.7. Harmònics i compatibilitat electromagnètica 11
4.8. Mesures de seguretat 11

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 12/50.

5. Condicions del components i materials 12
5.1. Generalitats 12
5.2. Mòduls fotovoltaics 13
5.3. Estructura de suport 14
5.4. Inversors 15
5.5. Cablejat 17
5.6. Prefabricats i formigons 17
6. Recepció i proves 18
6.1. Consideracions prèvies 18
6.2. Recepció 18
6.2.1. Termini de garantia i liquidació de les obres 19
6.2.2. Responsabilitat per vicis ocults 20

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 13/50.

1. Objecte

Aquest Plec de Condicions Tècniques té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que s'han de complir en el procés d'execució i, finalment, descriure la recepció i manteniment.

2. Reglamentació

2.1. Normes generals d'aplicació

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques

2.2. Disposicions de caràcter particular

Són aplicables les normes i instruccions detallades a la MEMÒRIA

S'entén que aquestes normes complementen aquest Plec, fins i tot pel que fa a aquells materials i unitats d'obra no esmentats especialment, i quedant a judici del Director d'Obra dirimir les possibles contradiccions que hi hagi entre elles.

Quan en alguna disposició es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

3. Condicions generals

3.1. Documents que defineixen les obres

3.1.1. Contradiccions, omissions o errors a la documentació

El que s'ha esmentat a la MEMÒRIA i omès als PLÀNOLS o viceversa, haurà de ser executat com si estigués contingut en ambdós documents. En cas de contradicció entre els PLÀNOLS i MEMÒRIA, prevaldrà el que prescriu aquest últim document.

Les omissions o les descripcions errònies de detalls de l'obra, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció exposats o que per ús i costum hagin

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 14/50.

de ser realitzats, no només no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de obra omesos o erròniament descrits, sinó que, per contra, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats.

3.1.2. Confrontació de plànols i mesures

El Contractista haurà de confrontar tots els plànols que figurin al Projecte, informant en el termini de 15 dies a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que trobés; si no ho fa així, serà responsable de qualsevol error que es pugui produir per aquesta causa.

Les cotes als plànols seran preferents a les mesures a escala, i quant a elements que figurin en diversos plans, seran preferents els de major escala.

El Contractista haurà d'executar pel seu compte tots els dibuixos i plànols de detall necessaris per facilitar i organitzar l'execució dels treballs. Aquests plànols, acompanyats amb totes les justificacions corresponents, els ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra a mesura que siguin necessaris, però en tot cas, amb l'antelació suficient a la data en què es pensi executar els treballs a què aquests dissenys es refereixin.

La Direcció d'Obra disposarà d'un termini de 7 dies a partir de la recepció dels plànols esmentats per examinar-los i tornar-los al Contractista degudament aprovats i acompanyats, si escau, de les seves observacions. Un cop aprovades les correccions corresponents, el Contractista haurà de disposar a l'obra d'una col•lecció completa de plànols actualitzats.

El Contractista serà responsable dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com a conseqüència d'un lliurament tardà d'aquests plànols, així com de les correccions i complements d'estudi necessaris per posar-los a punt

3.2. Organització i Representació

3.2.1. Representant de l'administració

L'Administració estarà representada a la Direcció d'Obra o als seus agents delegats, que tindrà autoritat executiva a través del Llibre d'Ordres.

L'administració designarà el tècnic que ha de dirigir i inspeccionar les obres, així com la resta del personal adscrit a la Direcció d'obra.

Les ordres de la Direcció d'Obra han de ser acceptades pel Contractista com a emanades directament de l'Administració, podent exigir per part seva, que li siguin donades per escrit i signades. Qualsevol ordre que es comuniqui per escrit al Contractista ho serà per

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 15/50.

duplicat, havent de tornar un exemplar signat en ell, el corresponent “ASSABENTAT”

3.2.2. Representació del Contractista

El Contractista estarà representant permanentment en obra, per persones amb poder suficient per disposar sobre qüestions relatives a aquesta, tant tècniques com econòmiques, de manera que cap operació pugui retardar-se o suspendre's innecessàriament.

Així mateix, abans que s'iniciïn les obres, comunicarà per escrit el nom de la persona que hagi d'estar per part seva al capdavant de les obres per representar-lo com a Cap d'Obra, tindrà la titulació adequada i l'experiència professional suficient, i no podrà ser substituït sense coneixement previ.

El Contractista comunicarà el nom del Cap de Seguretat i que haurà d'estar en comunicació permanent amb el Coordinador de Seguretat i Salut de les Obres, designat aquest per la Propietat. Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra acordaran els detalls de les seves relacions establint-se models i procediments per a comunicació escrita entre tots dos, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i el nivell de reunions per a control de la marxa de les obres. Les reunions se celebraran setmanalment tret d'ordre escrita de la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que se'n dedueixi cap alteració dels termes i terminis contractats, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat per a aquests i mentre no es compleixi aquest requisit. La Direcció d'Obra podrà exigir al Contractista la designació de nou personal facultatiu, quan la marxa dels treballs respecte al pla de treballs així ho requereixi segons el parer de la Direcció d'Obra.

Es presumirà que existeix sempre aquest requisit en els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb la seva conformitat o advertiments, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres, com a parts de situació, dades de mesurament d'elements a ocultar , resultats d'assajos, ordres de la Direcció i anàlegs definits per les disposicions del Contracte o convenients per a un millor desenvolupament.

3.2.3. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà a la Direcció d'Obra o als seus representants tota mena de facilitats per als replantejaments, reconeixements, mesuraments i proves dels materials i equips, unitats d'obra acabades o en execució, així com vigilància o inspecció de la mà d'obra, a fi que puguin comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec, permetent l'accés a totes les parts de l'obra fins i tot als tallers o fàbrica on es

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 16/50.

produeixin o preparin els materials o equips, o es facin muntatges parcials per a les obres .

3.2.4. Llibre d'ordres

El Contractista tindrà sempre a l'oficina d'obra, i a disposició de la Direcció Facultativa, el Llibre d'Ordres, amb els seus fulls foliats, en què aquesta redactarà els que cregui oportú donar al Contractista perquè s'adoptin les mesures precises que evitin en allò possible els accidents de tot gènere que puguin ocórrer als treballadors, els vianants en general i les finques limítrofes, així com les que cregui necessàries per esmenar o corregir les possibles deficiències constructives que hagi observat en les seves visites a l'obra i en suma, totes les que jutgi indispensables perquè els treballs es duguin a terme d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

Cada ordre l'ha de signar l'agent de la direcció d'obra que la redacti, i l'"assabentat" amb la signatura del Contractista o la del seu encarregat a l'obra. El fet que en aquest Llibre no figurin redactades ordres que ja preceptivament té l'obligació d'emplenar el Contractista, d'acord amb el que estableix aquest Plec de Condicions, no suposa eximent ni cap atenuant per a les responsabilitats que puguin derivar-se.

3.3. Obligacions del Contractista

3.3.1. Obligacions generals

És obligació del Contractista executar tot el que calgui per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament estipulat en aquest Plec, havent de complir el que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, disposi per escrit la Direcció de la Obra.

3.3.2. Altres obligacions

Abans de començar l'obra en general o per a qualsevol unitat nova a realitzar, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció d'obra la relació detallada de la maquinària, els mitjans auxiliars, la plantilla o el procés constructiu que pensa utilitzar per a l'execució de les obres, amb els dades següents:

- Relació dels serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, si cal, de les llicències oportunes.
- Programa temporal d'execució de cadascuna de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes s'executarà, i tenint en compte explícitament els condicionants que es tinguen, per a l'execució de cada unitat, així

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 17/50.

com qualsevol altra particularitat. Amb aquesta finalitat i amb independència del programa general i complet de l'obra, que s'haurà d'actualitzar permanentment, el Contractista elaborarà i lliurarà a la Direcció de l'Obra la planificació setmanal i mensual dels treballs, que s'hauran d'ajustar a la planificació general a fi de assegurar en tot moment el compliment del termini contractual.

- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb indicació de les seves característiques, on es troba cada màquina en el temps de formular el programa i la data en què estarà l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques que posseeix per realitzar les obres conforme a les condicions fixades en el projecte, les unitats d'obra en què s'hagin d'utilitzar i la seva capacitat per assegurar el compliment del programa previst contractualment.

- Organització del personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on hi hagi el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i les dates en què estiguin les obres.

- Procedència que es proposa dels materials a emprar, ritmes diaris, setmanals i mensuals de subministrament, previsió de la situació i quantia dels apilaments.

- Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

3.3.3. Mesures de seguretat

El Contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents sobre la Seguretat i Higiene a la feina, d'acord amb el que exposa l'ESTUDI o ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, segons correspongui.

El contractista establirà la senyalització, il·luminació i tancament de les obres, d'acord amb les directrius

4. Condicions d'execució de les obres

4.1. Replanteig previ

4.1.1. Acta de replanteig: autorització per iniciar les obres

La Direcció d'Obra, en presència del cap d'obra, ha de fer la comprovació del replanteig, abans de l'inici de les obres, en el termini màxim d'un mes comptat a partir de la signatura del contracte.

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 18/50.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostri la posició i la disposició real dels terrenys, la seva idoneïtat i la viabilitat del projecte, segons el parer del director de les obres, aquest donarà l'autorització per iniciar les obres.

4.1.2. Responsabilitat de la comprovació del replanteig previ

Seran responsabilitat del Contractista tots els treballs de topografia necessaris per a l'execució de les obres, i per tant, es consideraran repercutits en els corresponents preus unitaris contractats. El Contractista està obligat a posar en coneixement del Director de l'Obra qualsevol error o insuficiència que observes

4.1.3. Termini d'execució de les obres

Les obres hauran de quedar enllestides en el termini contractual. Això indicat és així mateix aplicable per als terminis parcials si així s'hi haguessin fet constar. Tot termini compromès comença al començament de l'endemà de la signatura de l'acta de replanteig

4.1.4. Programa de treballs

El Contractista està obligat a presentar, amb anterioritat a l'inici de l'obra, un programa de treballs d'acord amb allò que s'indiqui respecte al termini i la forma al contracte. Aquest programa haurà d'estar àmpliament raonat i justificat, tenint en compte els terminis d'arribada a l'obra de materials i mitjans auxiliars i la interdependència de les diferents operacions, així com la incidència que hagin de tenir sobre el seu desenvolupament les circumstàncies climatològiques, estacionals, de moviment de personal i quantes de caràcter general siguin estimables segons càlculs estadístics de probabilitats, sent d'ajust obligat amb el termini fixat.

Una vegada aprovat per la Direcció d'Obra, aquesta i el Contractista revisaran conjuntament, i amb una freqüència mínima mensual, la progressió real dels treballs contractats i els programes parcials a realitzar en el període següent, sense que aquestes revisions eximeixin el Contractista de la seva responsabilitat respecte dels terminis estipulats.

La maquinària i mitjans auxiliars de tota classe que figurin al programa de treball ho seran a efectes indicatius, però el Contractista està obligat a mantenir en obra i en servei tots els que siguin necessaris per al compliment dels objectius intermedis i finals o per a la correcció oportuna dels desajustos que poguessin produir-se respecte a les previsions, tot això amb vista a l'exacte compliment del termini total i dels parcials contractats per a la realització de les obres. Les demores que en la correcció dels defectes que pogués tenir el programa de treball proposat pel Contractista es produïssin respecte al termini legal per a

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 19/50.

la seua presentació, no seran tingudes en compte com a augment del concedit per a realitzar les obres, per la qual cosa el Contractista queda obligat sempre a fer les seves previsions i la consegüent ocupació de mitjans de manera que no se n'alteri el compliment.

El Programa de Treballs, inclourà com a mínim les dades següents:

- Unitats d'obra que integren el projecte
- Determinació dels mitjans que seran utilitzats a l'obra
- Ordre d'execució dels treballs.
- Estimació dels terminis parcials
- Valoració mensual i acumulada de les obres programades sobre la base dels preus unitaris.
- Representació gràfica de les diverses activitats, amb la durada i l'ordre d'execució.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

Quan la Direcció de l'Obra ho estimi necessari, bé per raons de seguretat del personal o de les obres, per higiene o per altres raons qualssevol, podrà prendre a càrrec seu l'organització de treballs, essent totes les ordres obligatòries per al Contractista i sense que es pugui admetre cap reclamació fonamentada en aquest particular

4.2. Serveis afectats

El Contractista consultarà, abans del començament dels treballs, les companyies subministradores sobre la situació exacta dels serveis existents i adoptarà sistemes de construcció que evitin danys i ocasionin les mínimes interferències.

Així mateix, amb la suficient antelació a l'avenç de cada tall d'obra, cal efectuar els tasts convenients per a la localització exacta dels serveis afectats. Aquests tasts s'abonaran d'acord amb els preus corresponents. El Contractista prendrà les mesures necessàries per efectuar el desviament o retirada i reposició de serveis que siguin necessaris per a l'execució de les obres. En aquest cas, requerirà prèviament l'aprovació de la companyia afectada i del director d'obra.

4.3. Connexió a xarxa

Totes les instal·lacions de fins a 100 kW compliran amb el que disposa el Reial Decret

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 20/50.

1699/2011 sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió.

4.4. Mesures

Totes les instal·lacions compliran amb el Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Unificat de punts de mesura del sistema elèctric.

4.5. Proteccions

Totes les instal·lacions compliran amb el que disposa el Reial decret 1699/2011 sobre proteccions en instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió.

En connexions a la xarxa trifàsiques les proteccions per a la interconnexió de màxima i mínima freqüència (51 Hz i 48 Hz respectivament) i de màxima i mínima tensió (1,1 Um i 0,85 Um respectivament) seran per a cada fase.

4.6. Posada a terra de les instal·lacions fotovoltaiques

Totes les instal·lacions compliran amb el que disposa el Reial decret 1699/2011 sobre les condicions de posada a terra en instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió.

Quan l'aïllament galvànic entre la xarxa de distribució de baixa tensió i el generador fotovoltaic no es faci mitjançant un transformador d'aïllament, s'explicaran al Projecte els elements utilitzats per garantir aquesta condició.

Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció contínua com de l'alterna, estaran connectades a una única terra. Aquesta terra serà independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora, d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió.

4.7. Harmònics i compatibilitat electromagnètica

Totes les instal·lacions compliran amb el que disposa el Reial decret 1699/2011 sobre harmònics i compatibilitat electromagnètica en instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió

4.8. Mesures de seguretat

Les instal·lacions fotovoltaiques, independentment de la tensió a què estiguin connectades

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 21/50.

a la xarxa, estaran equipades amb un sistema de proteccions que garanteixi la seva desconnexió en cas d'una fallada a la xarxa o fallades internes a la instal·lació, de manera que no pertorbin el funcionament correcte de les xarxes a què estiguin connectades, tant a l'explotació normal com durant l'incident.

La instal·lació fotovoltaica ha d'evitar el funcionament en illa amb part de la xarxa de distribució, en cas de desconnexió de la xarxa general. La protecció antiilla haurà de detectar la desconnexió de xarxa en un temps d'acord amb els criteris de protecció de la xarxa de distribució a què es connecta, o en el temps màxim fixat per la normativa o especificacions tècniques corresponents.

Les instal·lacions fotovoltaiques han d'estar dotades dels mitjans necessaris per admetre un reenganxament de la xarxa de distribució sense que es produeixin danys. Així mateix, no produiran sobretensions que puguin causar danys en altres equips, fins i tot amb càrregues baixes o sense càrrega. Igualment, els equips instal•lats hauran de complir els límits d'emissió de pertorbacions indicats a les normes nacionals i internacionals de compatibilitat electromagnètica.

5. Condicions del components i materials

5.1. Generalitats

Totes les instal·lacions hauran de complir amb les exigències de proteccions i seguretat de les persones, i entre elles les disposades al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió o legislació posterior vigent.

Com a principi general, cal assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic (classe I) per a equips i materials.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat per protegir les persones davant de contactes directes i indirectes, especialment en instal·lacions amb tensions d'operació superiors a 50 V

Es recomana utilitzar equips i materials d'aïllament elèctric de classe II.

S'inclouran totes les proteccions necessàries per protegir la instal·lació davant de curtcircuits, sobrecàrregues i sobretensions.

Els materials situats a intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat. Tots els equips exposats a la intempèrie tindran un grau mínim de protecció IP65 i els d'interior IP20.

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 22/50.

Els equips electrònics de la instal·lació han de complir les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica (ambdues poden ser certificades pel fabricant).

Al projecte s'inclouran les especificacions tècniques, proporcionades pel fabricant, de tots els elements de la instal·lació.

Per motius de seguretat i operació dels equips, els indicadors, les etiquetes, etc. dels mateixos estaran en alguna de les llengües espanyoles oficials del lloc on se situa la instal·lació.

5.2. Mòduls fotovoltaics

Tots els mòduls han de satisfer les especificacions UNE-EN IEC 61215 MÒDULS FOTOVOLTAICS (FV) PER A ÚS TERRESTRE. QUALIFICACIÓ DEL DISSENY I HOMOLOGACIÓ i UNE-EN IEC 61730. QUALIFICACIÓ DE LA SEGURETAT DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS (FV). Aquest requisit es justificarà mitjançant la presentació del certificat oficial corresponent emès per algun laboratori acreditat.

Els mòduls fotovoltaics incorporaran el marcatge CE segons la Directiva 2006/95/CE, del parlament europeu i del consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.

El mòdul portarà de forma clarament visible i indeleble el model, nom o logotip del fabricant, i el número de sèrie, traçable a la data de fabricació, que en permeti la identificació individual.

S'han de fer servir mòduls que s'ajustin a les característiques tècniques descrites al projecte. En cas de variacions respecte d'aquestes característiques, amb caràcter excepcional, s'haurà de presentar justificació prèvia davant la DF per a la seva utilització.

Els mòduls han de portar els díodes de derivació per evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els seus circuits per ombrejats parcials, i tenen un grau de protecció mínim IP65.

Els marcs laterals, seran d'alumini o d'acer inoxidable.

Perquè un mòdul resulti acceptable, la seva potència màxima i corrent de curtcircuit reals, referides a condicions estàndard han d'estar compreses al marge del ± 5 % dels valors nominals corresponents de catàleg.

Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació, com ara trencaments o taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules, o

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 23/50.

bombolles a l' encapsulant.

Quan les tensions nominals en contínua siguin superiors a 48 V, l'estructura del generador i els marcs metàl·lics dels mòduls estaran connectats a una presa de terra, que serà la mateixa que la resta de la instal·lació.

S'instal·laran els elements necessaris per a la desconnexió, de manera independent i en ambdós terminals

En aquells casos en què s'utilitzin mòduls no qualificats, s'haurà de justificar degudament i aportar documentació sobre les proves i assaigs a què han estat sotmesos. En qualsevol cas, qualsevol producte que no compleixi alguna de les especificacions anteriors haurà de comptar amb l'aprovació expressa de l'IDAE. En tots els casos s'han de complir les normes vigents de compliment obligat.

Els mòduls estaran garantits pel fabricant durant un període mínim de 10 anys i amb una garantia de potència mínima del 80% a 25 anys

5.3. Estructura de suport

Es disposaran les estructures de suport necessàries per muntar els mòduls i s'hi inclouran tots els accessoris que calguin.

L'estructura de suport i el sistema de fixació de mòduls permetran les dilatacions tèrmiques necessàries sense transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels mòduls, seguint les normes del fabricant.

L'estructura suport dels mòduls ha de resistir, amb els mòduls instal•lats, les sobrecàrregues del vent i la neu, d'acord amb el que indica el Codi tècnic de l'edificació (CTE).

El disseny de l'estructura s'ha de fer per a l'orientació i angle d'inclinació especificat per al generador fotovoltaic, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.

L'estructura serà d'alumini estructural EN AW 6005A.T6 anoditzat. En el cas de marquesines d'acer S275, aquest es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals mitjançant galvanitzat en calent conforme UNE-EN ISO 1461. La realització de trepants a l'estructura es durà a terme abans de procedir, si s'escau, al galvanitzat o protecció de la mateixa.

Els cargols emprats han de ser d'acer inoxidable mínim A2/70. En el cas que l'estructura sigui galvanitzada s'admetran cargols galvanitzats, exceptuant-ne els de subjecció dels

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 24/50.

mòduls, que seran també d'acer inoxidable. En qualsevol cas, en cas de realitzar perforacions a la coberta, es disposaran sempre juntes d'estanqueïtat EPDM entre aquesta i els cargols, segellant qualsevol possible entrada d'aigua.

Els límits de subjecció de mòduls, i la pròpia estructura, no llençaran ombra sobre els mòduls.

En el cas d'instal·lacions integrades a coberta que facin les vegades de la coberta de l'edifici, el disseny de l'estructura i l'estanquitat entre mòduls s'ajustarà a les exigències del Codi tècnic de l'edificació i a les tècniques usuals a la construcció de cobertes.

Ha de complir amb el marcatge CE i la norma UNE-EN 1090 EXECUCIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER I D'ALUMINI per garantir totes les característiques mecàniques i de composició química.

Si és del tipus galvanitzada en calent, ha de complir un gruix mínim de 70 micres, per eliminar les necessitats de manteniment i perllongar la seva vida útil.

L'estructura de suport dels mòduls estarà garantida pel fabricant durant un període mínim de 10 anys.

5.4. Inversors

Seran del tipus adequat per a la connexió a la xarxa elèctrica, amb una potència d'entrada variable perquè siguin capaços d'extreure'n en tot moment la màxima potència que el generador fotovoltaic pot proporcionar al llarg de cada dia.

Les característiques bàsiques dels inversors seran les següents:

- Principi de funcionament: font de corrent.
- Autocommutats.
- Seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador.
- No funcionaran en illa o mode aïllat.

La caracterització dels inversors s'haurà de fer fonamentalment segons les normes següents:

- UNE-EN IEC 62109 Seguretat dels convertidors de potència utilitzats en sistemes de potència fotovoltaics
- UNE-EN IEC 62116. Inversors fotovoltaics connectats a la xarxa de les companyies elèctriques.

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 25/50.

- UNE-EN IEC 61727. Sistemes fotovoltaics (FV). Característiques de la interfície de connexió a la xarxa elèctrica

Els inversors compliran amb les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica (totes dues seran certificades pel fabricant), incorporant proteccions davant de:

- Curtcircuits en alterna.
- Tensió de xarxa fora de rang.
- Freqüència de xarxa fora de rang.
- Sobretensions, mitjançant varistors o similars.
- Pertorbacions presents a la xarxa com ara microtalls, polsos, defectes de cicles, absència i retorn de la xarxa, etc.

Addicionalment, han de complir la Directiva 2004/108/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de desembre de 2004, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica.

Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a la seva correcta operació, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles que assegurin la seva supervisió i maneig adequat

Cada inversor incorporarà, almenys, els següents controls manuals:

- Encesa i apagada general de l'inversor.
- Connexió i desconnexió de l'inversor a la interfície CA.

Les característiques elèctriques dels inversors seran les següents:

L'inversor continuarà lliurant potència a la xarxa de manera continuada en condicions d'irradiància solar un 10% superiors a les CEM. A més, suportarà pics d'un 30% superior a les CEM durant períodes de fins a 10 segons.

El rendiment de potència de l'inversor (quocient entre la potència activa de sortida i la potència activa d'entrada), per a una potència de sortida en corrent altern igual al 50% i al 100% de la potència nominal, serà com a mínim del 92% i del 94% respectivament.

L'autoconsum dels equips (pèrdues en buit) en stand-by o mode nocturn ha de ser inferior a 1W. El factor de potència de la potència generada ha de ser superior a 0,95, entre el 25% i el 100% de la potència nominal.

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 26/50.

A partir de potències més grans del 10 % de la potència nominal, l'inversor ha d'injectar en xarxa.

Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP 30 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs accessibles i de IP65 per a inversors instal•lats a la intempèrie. En tot cas, es complirà la legislació vigent.

Els inversors estaran garantits per a operació en les condicions ambientals següents: entre -25 °C i 60 °C de temperatura i entre 0 % i 100 % d'humitat relativa.

Els inversors per a instal·lacions fotovoltaiques estaran garantits pel fabricant durant un període mínim de 5 anys.

5.5. Cablejat

Tot el cablejat complirà amb allò establert a la legislació vigent.

Els conductors necessaris tindran la secció adequada per reduir les caigudes de tensió i els escalfaments. Concretament, per a qualsevol condició de treball, els conductors han de tenir la secció suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior, incloent-hi qualsevol terminal intermedi, a l'1,5 % a la tensió nominal contínua del sistema.

S'inclourà tota la longitud de cables necessària (part contínua i/o alterna) per a cada aplicació concreta, evitant esforços sobre els elements de la instal·lació i sobre els mateixos cables.

Els positius i els negatius de la part contínua de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats (codis de colors, etiquetes, etc.) d'acord amb la normativa vigent.

Els cables d'exterior estan protegits contra la intempèrie.

5.6. Prefabricats i formigons

Els prefabricats de formigó que s'utilitzin per a llastrat de l'estructura de suport compliran amb la UNE-EN 1340. Vorades prefabricades de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. La fitxa tècnica especificarà clarament el pes de la peça i la seva tolerància.

Per a les marquesines, les seves cimentacions compliran amb el Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi estructural, que deroga el Reial decret 1247/2008, del 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08), i el Reial decret 751/2011, del 27 de maig, pel qual s'aprova la Instrucció d'acer estructural (EAE).

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 27/50.

6. Recepció i proves

6.1. Consideracions prèvies

El contractista lliurarà a l'usuari un document-albarà on consti el subministrament de components i números de sèrie, així com els diferents els manuals d'ús i manteniment de la instal·lació. Aquest document serà signat per duplicat per ambdues parts, conservant cadascuna un exemplar. Els manuals lliurats a l'usuari estaran en català o castellà, per facilitar-ne la interpretació correcta.

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament a fàbrica, de les quals s'aixecarà oportuna acta que s'adjuntarà amb els certificats de qualitat.

Les proves a realitzar per l'instal·lador seran, com a mínim, les següents:

- Funcionament i posada en marxa del sistema.
- Prova de les proteccions del sistema i de les mesures de seguretat

Concloses les proves i la posada en marxa, una vegada lliurat el certificat d'instal·lador i la resta de documentació requerida en aquest PCT, es tramitarà la posada en servei. A més, cal complir els següents requisits:

- Retirada d'obra de tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a gestor.

Durant aquest període el contractista serà l'únic responsable de l'operació del sistema

Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en conjunt, estaran protegits davant de defectes de fabricació, instal·lació o disseny de components per una garantia mínima de dos (2) anys, excepte per als mòduls fotovoltaics i la seva estructura de suport, per als quals la garantia serà de deu (10) anys comptats a partir de la data de la signatura de l'Acta de Recepció Provisional. Per als inversors, com s'ha comentat, la garantia mínima serà de cinc (5) anys

No obstant, vençuda la garantia, l'instal·lador queda obligat a la reparació de les fallades de funcionament que es puguin produir si s'apreciés que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció, materials o muntatge. En qualsevol cas, cal atenir-se al que estableix la legislació vigent quant a vicis ocults.

6.2. Recepció

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 28/50.

El Contractista comunicarà a la direcció d'obra, per escrit, la finalització de l'obra amb l'antelació requerida a l'article 163 del RD 1098/2001

Si les obres es troben en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, es donaran per rebudes, aixecant-se la corresponent Acta, començant a transcórrer el termini de garantia.

Durant aquest termini, el contractista és el responsable de la conservació i manteniment de la instal·lació.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar a l'Acta i es donaran les instruccions necessàries al Contractista a fi de corregir els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-lo, expirat el qual es farà de nou reconeixement per a la Recepció . Si el Contractista no ha complert es declararà resolt el contracte amb pèrdua de fiança per no acabar l'obra en el termini estipulat. No obstant això, l'Administració podrà concedir-li un nou termini que serà improrrogable.

En el termini d'un mes des de la recepció, es procedirà al mesurament general de les obres realment executades. A aquest efecte, a l'acta de recepció el director de l'obra fixarà la data per a l'inici d'aquest mesurament, i el contractista quedarà notificat per a aquest acte. El contractista té l'obligació d'assistir a la presa de dades i la realització del mesurament general que efectuarà el director de l'obra.

Dins el termini de dos mesos, comptats a partir de la recepció de l'obra, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

6.2.1. Termini de garantia i liquidació de les obres

El termini de garantia s'establirà al plec de clàusules administratives particulars, atenent la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un (1) any

Dins el termini de quinze (15) dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director de l'obra redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia i a la liquidació del contracte

En cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del construït, durant el termini de garantia, el director d'obra procedirà a dictar les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació del construït, concedint-li un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 29/50.

Si segons el parer del Director d'Obra, aquestes obligacions no es complissin degudament, podrà ordenar-ne la realització per tercers a compte del Contractista.

6.2.2. Responsabilitat per vicis ocults

La recepció de les obres no eximeix el Contractista de les responsabilitats que li puguin correspondre, d'acord amb la legislació vigent, referides a possibles defectes per vicis ocults que sorgeixin a la vida útil de l'obra.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de quinze (15) anys, a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista

L'ENGINYER INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 30/50.

Diputació de Girona

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 31/50.

VI. Pressupost

Instal·lació solar fotovoltaica 25kWn per a autoconsum individual.

Nau de la brigada mòbil de Llambilles

Autor:
Xavier Genestar Marquès, enginyer industrial

Data:
Octubre de 2024

Diputació de Girona

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 32/50.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL			
			1.1 ESTRUCTURA DE SUPORT			
1.1.2	COB.XAPA	**UD**	**Subministrament i muntatge d'estructura metàl·lica de suport per a la instal·lació coplanar continua sobre coberta metàl·lica de xapa grecada tipus sandvitx, per a 48 mòduls de 2278x1134x35mm en disposició vertical, marca SURFER sistema KIT 04V o equivalent a justificar, amb fixació lateral a greca tipus S04, amb justa d'estanqueitat i 2 cargols autorroscants M6.3 d'acer zincat per peça (separació màxima 1m, disposició 50% dreta/50% esquerra), perfils G1 paral·lels (separació aprox. 1200mm) disposats longitudinalment a la cimbrera (Lmàx. 20m amb perfils d'unió UG1) en alumini estructural EN AW-6005A T6 complint CTE i EUROCODI 9 per a vents de fins a 150km/h, peces de fixació dels mòduls ajustables (laterals S10 i centrals S11) i cargols en acer inoxidable A2-70, segons PLANOLS DE MUNTATGE del fabricant. Totalment instal·lada, amb p.p. mitjans d'elevació a coberta. Garantia: 10 anys.**			
	estructb04		48,000	UD	estructura SUNFER 04V o equivalent	46,50	2.232,00
	OF.ELEC		20,000	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	584,20
	AY.ELEC		20,000	H	Ajudant electricista	25,25	505,00
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	3.321,20	166,06
			7,000	%	Costes indirectos	3.487,26	244,11
					Precio total por UD		**3.731,37**
			1.2 MÒDULS FOTOVOLTAICS			
1.2.1	M590	**UD**	**Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic marca JINKO SOLAR sèrie JKM590N-72HL4-V o equivalent a justificar, monocristal·lí de 144 cel·les en sèrie i 590 Wp en condicions estàndard (STC), Vmp:43,71V, Imp: 13,5A. Dimensions 2278x1134x35 mm i 27kg de pes. Vidre temperat 3.2mm, marc d'aliatge d'alumini anoditzat. Caixa de connexions IP68 i connectors ramals cablejat 4mm2 tipus MC4 (1000V) Fabricat conforme a les normes europees EN 61730 i EN 61215. Marcat CE, idendificació del fabricant, model i número de sèrie. Totalment instal·lat, amb p.p. mitjans d'elevació a coberta. Garantia mínima contra defectes de fabricació de 12 anys i 30 anys de garantia lineal de potència.**			
	590		1,000	UD	MÒDUL JKM590N-72HL4 o equivalent	212,30	212,30
	OF.ELEC		0,250	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	7,30
	AY.ELEC		0,250	H	Ajudant electricista	25,25	6,31
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	225,91	11,30
			7,000	%	Costes indirectos	237,21	16,60
					Precio total por UD		**253,81**
			1.3 CABLEJAT I PROTECCIONS CC			
1.3.1	cable6ZZF	**ML**	**Subministrament i estesa de conductor de coure 1x6 mm2 tipus ZZ-F (AS) / H1Z2Z2-K (CPR: Cca-s1b,d2,a1) lliure d'halògens i no propagador de la flama, amb color de coberta vermell/negre segons polaritat, de tensió assignada 1,8 kV DC, per a connexió de STRINGS a inici i final de sèrie fins a inversor, amb p.p. d'elements de fixació i connexió tipus MC4 (1000V). Totalment instal·lat, segons ESQUEMA UNIFILAR**			
	OF.ELEC		0,005	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	0,15
	AY.ELEC		0,005	H	Ajudant electricista	25,25	0,13
	ZZF		1,000	ML	CABLE 1x6 mm2 tipus ZZ-F (AS)	1,87	1,87
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	2,15	0,11
			7,000	%	Costes indirectos	2,26	0,16
					Precio total por ML		**2,42**

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 33/50.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.3.2	CC3.SPD1-2	**UD**	**Subministrament i instal·lació de quadre de protecció de doble aillament en policarbonat per a 3 STRINGS CC, IP65 IK08, conforme UNE-EN 60439-1, amb tapa transparent i clau triangular, amb capacitat suficient per allotjar:** ***per a cada string (+/-):** **-seccionador homologat 1000VDC 25A** **-portafusibles 10x38 i 2 fusibles cilíndrics 1P 20A 1000VDC tipus gPV** **-protecció de sobretensions CC tipus llamp (tipus 1/classe I) i sobretensions transitòries induïdes (tipus 2/classe II) - Tipus 1+2 CIRPROTEC PSC3-5/1000 PV o equivalent** **Totalment instal·lat i retolat amb identificació de strings, segons ESQUEMA UIFILAR, amb p.p. de canal protectora i mitjans auxiliars.**			
	secc		3,000 UD	seccionador MPP 1000VDC 25A	100,30	300,90
	fus		6,000 UD	fusible 1000VDC 20A	14,31	85,86
	portaf		6,000 UD	portafusibles 10x38	10,12	60,72
	SPD1.2		3,000 UD	CIRPROTEC PSC3-5/1000 PV (TIPUS 1+2) o equivalent	242,08	726,24
	cajaDA		1,000 UD	p.p quadre IP65 IK08	50,00	50,00
	OF.ELEC		0,300 H	Oficial 1ª electricista.	29,21	8,76
	AY.ELEC		0,300 H	Ajudant electricista	25,25	7,58
	%aux		5,000 %	Mitjans auxiliars	1.240,06	62,00
			7,000 %	Costes indirectos	1.302,06	91,14
				Precio total por UD		**1.393,20**
1.3.3	canaleta	**ML**	**Subministrament i instal·lació de canal portacables per a exterior, tipus UNEX canal 73 o equivalent, de 60x40mm, fabricat en U23X, resistent als raigs UV i no propagador de la flama, color gris, amb p.p. peces especials. Totalment instal·lat.**			
	OF.ELEC		0,050 H	Oficial 1ª electricista.	29,21	1,46
	AY.ELEC		0,050 H	Ajudant electricista	25,25	1,26
	CANAL		1,000 ML	CANAL U23X	10,78	10,78
	%aux		5,000 %	Mitjans auxiliars	13,50	0,68
			7,000 %	Costes indirectos	14,18	0,99
				Precio total por ML		**15,17**

1.4 INVERSORS

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 34/50.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.1	FRONI25	**UD**	**Subministrament i instal·lació d'inversor de xarxa FRONIUS ECO 25.0-3-S o equivalent a justificar. Totalment instal·lat, retolat i configurat.** **DADES D'ENTRADA (CC)** **- Tensió d´entrada màx. 1000V** **- Rang de tensió MPP: 580 V a 850 V** **- Tensió d'entrada mín./d'inici: 650 V** **- Nombre d'entrades de MPP independents: 1** **- Corrent màx. d'entrada: 44,2A** **- Strings per entrada de MPP: 6** **DADES DE SORTIDA (CA)** **- Potència nominal: 25.000 W** **- Tensió d'acoplament(rang): 3/N/PE 230V/400V (+20%/-30%)** **- Freqüència de xarxa (rang): 50 Hz (45-65Hz)** **- Corrent màx. de sortida: 36,2 A** **DADES GENERALS** **- Rendiment màx. 98,2%** **- Dimensions: 725x510x225mm** **- Pes: 35,7 kg** **- IP66** **- Consum nocturn: <1W** **- WLAN / Ethernet LAN: Fronius Solar.web** **- Datamanager integrat** **PROTECCIONS:** **- Mesura d'aillament CC** **- Protecció contra polarització inversa de CC** **- Seccionador CC** **- Classe de protecció: 1** **- Categoria de sobretensió (segons IEC 62109-1) AC: III; DC: II** **GARANTIA: 5 anys** **Conforme UNE-EN IEC 62109, UNE-EN IEC 62116 i UNE-EN IEC 61727**			
	INV25		1,000	UD	INVERSOR FRONIUS ECO25 o equivalent	3.691,00	3.691,00
	OF.ELEC		1,200	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	35,05
	AY.ELEC		1,200	H	Ajudant electricista	25,25	30,30
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	3.756,35	187,82
			7,000	%	Costes indirectos	3.944,17	276,09
					Precio total por UD		**4.220,26**
			1.5 CABLEJAT I PROTECCIONS CA				
1.5.3	cable16.RZ1	**ML**	**Subministrament i col·locació de conductor de coure 4x1x16mm2, de tensió assignada 0.6/1 KV, tipus RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1), segons norma UNE 21123-4, amb part proporcional de terminals, accessoris i tub protecció. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR.**			
	OF.ELEC		0,001	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	0,03
	AY.ELEC		0,001	H	Ajudant electricista	25,25	0,03
	4X1X16		1,000	ML	CABLE 4x1x16mm2 0.6/1 KV RZ1-K	10,14	10,14
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	10,20	0,51
			7,000	%	Costes indirectos	10,71	0,75
					Precio total por ML		**11,46**

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 35/50.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5.5	PROTEC.CA	**UD**	**Subministrament i instal·lació de quadre de protecció CA a sortida d'inversor, de doble aillament en policarbonat, IP65 IK08, conforme UNE-EN 60439-1, amb tapa transparent i capacitat suficient per allotjar els elements següents i una ampliació del 25% de nombre mòduls.** **- 1 interruptor magnetotèrmic 40A 4P corba C 6kA conforme EN 60898-1** **- 1 int. diferencial tipus A 40A 4P 300mA REARMABLE, conforme EN 63024** **- protecció de sobretensions CA CIRPROTEC PSC4-12,5/400 TT (TIPUS 1+2) o equivalent** **Totalment instal·lat i rotulat, segons ESQUEMA UNIFILAR.**			
	OF.ELEC		1,200 H	Oficial 1ª electricista.	29,21	35,05
	AY.ELEC		1,200 H	Ajudant electricista	25,25	30,30
	termic40		1,000 UD	magnetotèrmic 40A 4P corba C 6kA	108,49	108,49
	dif40		1,000 UD	int. diferecial tipus A 40A 4P 300mA rearmable	215,96	215,96
	spdCA		1,000 UD	CIRPROTEC PSC4-12,5/400 TT (TIPUS 1+2) o equivalent	713,24	713,24
	cajaDA		1,000 UD	p.p quadre IP65 IK08	50,00	50,00
	%aux		5,000 %	Mitjans auxiliars	1.153,04	57,65
			7,000 %	Costes indirectos	1.210,69	84,75
				Precio total por UD		**1.295,44**
			1.6 POSADA A TERRA			
1.6.1	piq	**UD**	**Posada a terra formada per piqueta d'acer-coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre, amb arqueta de registre poliester 245x245mm tipus CAHORS TR20-P o equivalent, fins i tot connexions, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada, amb caixa seccionadora de tapa transparent per a mesuraments, de 160x110x65mm, senyalitzada**			
	OF.ELEC		0,100 H	Oficial 1ª electricista.	29,21	2,92
	AY.ELEC		0,100 H	Ajudant electricista	25,25	2,53
	PIQ		1,000 UD	piqueta d'acer-coure 2 m / D14 mm	28,82	28,82
	arqtt		1,000 UD	ARQUETA TT TR20-P	28,60	28,60
	caja		1,000 UD	caixa seccionament TT tapa tansparent	35,20	35,20
	%aux		5,000 %	Mitjans auxiliars	98,07	4,90
			7,000 %	Costes indirectos	102,97	7,21
				Precio total por UD		**110,18**
1.6.2	6tt	**ML**	**Subministrament i col·locació de conductor de coure 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR: Cca-s1b,d2,a1) VERD-GROC, amb part proporcional de terminals connexió i accessoris. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR**			
	OF.ELEC		0,001 H	Oficial 1ª electricista.	29,21	0,03
	AY.ELEC		0,001 H	Ajudant electricista	25,25	0,03
	C6TT		1,000 ML	cable 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) VERD-GRO	1,34	1,34
	%aux		5,000 %	Mitjans auxiliars	1,40	0,07
			7,000 %	Costes indirectos	1,47	0,10
				Precio total por ML		**1,57**
1.6.3	16tt	**ML**	**Subministrament i col·locació de conductor de coure 1x16mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR: Cca-s1b,d2,a1) VERD-GROC, amb part proporcional de terminals connexió i accessoris. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR**			
	OF.ELEC		0,001 H	Oficial 1ª electricista.	29,21	0,03
	AY.ELEC		0,001 H	Ajudant electricista	25,25	0,03
	c16tt		1,000 ML	CABLE 1x16mm2, ES07Z1-K (AS) VERD-GROC	2,60	2,60
	%aux		5,000 %	Mitjans auxiliars	2,66	0,13
			7,000 %	Costes indirectos	2,79	0,20
				Precio total por ML		**2,99**

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 36/50.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.6.5	Cu35	**ML**	**Subministrament i estesa de cable de coure nu de 35 mm2 de secció, per a xarxa de terra, col·locat en rasa per fora de les canalitzacions a 0,5 m de profunditat mínima, fins i tot part proporcional de bornes de connexió.**			
	OF.ELEC		0,001	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	0,03
	AY.ELEC		0,001	H	Ajudant electricista	25,25	0,03
	NU35		1,000	ML	CABLE Cu NU 35mm2	4,70	4,70
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	4,76	0,24
			7,000	%	Costes indirectos	5,00	0,35
					Precio total por ML		**5,35**
			1.7 MONITORITZACIÓ				
1.7.1	METER	**UD**	**Monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent:** **- targeta plug-in DATAMANAGER 2.0 a integrar a l'inversor master per a bolcat d'informació al potal gratuït SolarWeb, amb possibilitat de connexió sense fils (WLAN)** **- comptador per a registre de la corba de consum de l'edifici tipus FRONIUS SMARTMETER 50kA-3 o equivalent a instal·lar al quadre general existent, amb lectura INDIRECTA sobre la derivació individual mitjançant transformadors d'intensitat 100/5A, oberts, tipus FRONIUS CT, amb p.p. cable alimentació de l'equip i fusibles de protecció 6A.** **- connexió d'inversor master a router (no inclòs) i de METER a inversor mitjançant cable apantallat FTP cat6A lliure d'halògens, inclosos terminals RJ45 i p.p. tub protector** **Totalment acabat i verificat (prova d'accés a FRONIUS SOLARWEB)**			
	OF.ELEC		1,200	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	35,05
	AY.ELEC		1,200	H	Ajudant electricista	25,25	30,30
	DATAMANAGER		1,000	UD	DATAMANAGER	250,00	250,00
	SMARTMETER50KA		1,000	UD	FRONIUS SMARTMETER 50KA-3 o equivalent	324,00	324,00
	TOROIDAL		3,000	UD	TOROIDAL OBERT FRONIUS CT 100/5	55,00	165,00
	CABLE2.5		3,000	ML	CABLE 2X1.5	0,60	1,80
	fusb		3,000	UD	fusible 6A	2,80	8,40
	portaf		3,000	UD	portafusibles 10x38	10,12	30,36
	CABLERS485		10,000	ML	CABLE FTP cat6A	3,10	31,00
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	875,91	43,80
			7,000	%	Costes indirectos	919,71	64,38
					Precio total por UD		**984,09**
			1.8 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ				
1.8.1	inst.INDIV	**UD**	**Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 40A 4P al quadre general existent per a protecció de la línia d'evacuació FV. Totalment acabat i rotulat.**			
	OF.ELEC		0,800	H	Oficial 1ª electricista.	29,21	23,37
	AY.ELEC		0,800	H	Ajudant electricista	25,25	20,20
	termic40		1,000	UD	magnetotèrmic 40A 4P corba C 6kA	108,49	108,49
	%aux		5,000	%	Mitjans auxiliars	152,06	7,60
			7,000	%	Costes indirectos	159,66	11,18
					Precio total por UD		**170,84**
			1.9 COL·LABORACIONS				
1.9.1	ajud	**PA**	**PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR en concepte d'ajudes d'obra civil per a posada a terra de la instal·lació, remats a coberta i passatubs d'entrada strings, linia d'evacuació FV fins a quadre general existent i comunicació amb router existent.**			
					Sin descomposición		785,05
			7,000	%	Costes indirectos	785,05	54,95
					Precio total redondeado por PA		**840,00**
			1.10 VERIFICACIÓ I LEGALITZACIÓ				

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 37/50.

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.10.1	pc	**UD**	**Sol·licitud del permís d'accés i de connexió a l'empresa distribuïdora**				
	PCON		1,000	UD	Sol·licitud del permís d'accés i de connexió a l'empresa distribuïdora	260,00	260,00
			7,000	%	Costes indirectos	260,00	18,20
					Precio total redondeado por UD		**278,20**
1.10.2	oca	**UD**	**Inspecció inicial per Organisme de Control Autoritzat (OCA), amb resultat favorable, inclosa col·locació d'etiqueta normalitzada al quadre general.**				
	OCA.		1,000	UD	OCA	300,00	300,00
			7,000	%	Costes indirectos	300,00	21,00
					Precio total redondeado por UD		**321,00**
1.10.3	verif	**UD**	**Verificació de les instal·lacions conforme REBT, emissió de certificat d'instal·lador autoritzat amb model normalitzat -CIE i declaració responsable RITSIC per a tramitació de posada en servei, taxes incloses, amb plànols as-built d'obra realment executada i resta de documentació per a la inscripció definitiva al RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya)**				
	VER		1,000	UD	Verificació, CIE i declaració responsable RITSIC per a tramitació de posada en servei, taxes incloses.	370,00	370,00
			7,000	%	Costes indirectos	370,00	25,90
					Precio total redondeado por UD		**395,90**
			1.11 GESTIÓ DE RESIDUS				
1.11.1	GEST.RCD	**UD**	**Redacció del PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS**				
	PGR		1,000	UD	PLA GESTIÓ RCD	130,00	130,00
			7,000	%	Costes indirectos	130,00	9,10
					Precio total redondeado por UD		**139,10**
1.11.2	CUBA	**UD**	**Lloguer de contenidor de 1.5m3 i transport dels RCD generats a instal·lació autoritzada, taxa gestió inclosa.**				
	CUB		1,000	UD	Subministre i transport contenidor 1.5m3, taxa RCD inclosa	172,00	172,00
			7,000	%	Costes indirectos	172,00	12,04
					Precio total redondeado por UD		**184,04**
			1.12 SEGURETAT SALUT				
1.12.1	esc	**UD**	**Subministrament i instal·lació d'escala d'alumini amb protecció dorsal DIN18799/1 marca HYMER Totalment instal·lat, amb CERTIFICAT DE MUNTATGE HOMOLOGAT, incloent mitjans d'elevació del material i altres mitjans auxiliars.**				
					Sin descomposición		1.173,83
			7,000	%	Costes indirectos	1.173,83	82,17
					Precio total redondeado por UD		**1.256,00**

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 38/50.

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.12.2	LDV...	**UD**	**Subministrament i instal·lació de 40m de línia de vida de seguretat permanent EN 795 classe C mod. SECUROP de FALLPROTECT o equivalent, segons DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, amb certificació del fabricant i instal·lador, placa d'identificació i advertiment obligatòria (en Català). Configurada per a 2 usuaris, incloent els EPI corresponents. Totalment instal·lada. Vida útil mínima 10 anys, primera revisió anual inclosa, amb emissió de certificat.**				
	B0001.0060		4,000	H	OPERARI ESPECIALITZAT	20,99	83,96
	LDV		1,000	UD	LDV SECUROPE FALLPROTEC o equivalent	2.789,00	2.789,00
	%aux		3,000	%	Mitjans auxiliars	2.872,96	86,19
			7,000	%	Costes indirectos	2.959,15	207,14
					Precio total redondeado por UD		**3.166,29**
1.12.3	SS	**UD**	**Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, senyalització general i equips de protecció individual, fins i tot p.p. cursos i revisions del personal i instal·lacions d'higiene i benestar, si escau, segons ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**				
	ss1		1,000	UD	SEGONS ESTUDI	550,00	550,00
			7,000	%	Costes indirectos	550,00	38,50
					Precio total redondeado por UD		**588,50**

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 39/50.

Presupuesto parcial nº 1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.- ESTRUCTURA DE SUPORT

1.1.2 **Ud** **Subministrament i muntatge d'estructura metàl·lica de suport per a la instal·lació coplanar continua sobre coberta metàl·lica de xapa grecada tipus sandvitx, per a 48 mòduls de 2278x1134x35mm en disposició vertical, marca SURFER sistema KIT 04V o equivalent a justificar, amb fixació lateral a greca tipus S04, amb justa d'estanqueitat i 2 cargols autorroscants M6.3 d'acer zincat per peça (separació màxima 1m, disposició 50% dreta/50% esquerra), perfils G1 paral·lels (separació aprox. 1200mm) disposats longitudinalment a la cimbrera (Lmàx. 20m amb perfils d'unió UG1) en alumini estructural EN AW-6005A T6 complint CTE i EUROCODI 9 per a vents de fins a 150km/h, peces de fixació dels mòduls ajustables (laterals S10 i centrals S11) i cargols en acer inoxidable A2-70, segons PLANOLS DE MUNTATGE del fabricant. Totalment instal·lada, amb p.p. mitjans d'elevació a coberta. Garantia: 10 anys.**

Total UD .....: 1,000

1.2.- MÒDULS FOTOVOLTAICS

1.2.1 **Ud** **Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic marca JINKO SOLAR sèrie JKM590N-72HL4-V o equivalent a justificar, monocristal·lí de 144 cel·les en sèrie i 590 Wp en condicions estàndard (STC), Vmp:43,71V, Imp: 13,5A. Dimensions 2278x1134x35 mm i 27kg de pes. Vidre temperat 3.2mm, marc d'aliatge d'alumini anoditzat. Caixa de connexions IP68 i connectors ramals cablejat 4mm2 tipus MC4 (1000V) Fabricat conforme a les normes europees EN 61730 i EN 61215. Marcat CE, idendificació del fabricant, model i número de sèrie. Totalment instal·lat, amb p.p. mitjans d'elevació a coberta. Garantia mínima contra defectes de fabricació de 12 anys i 30 anys de garantia lineal de potència.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MOD	48				48,000	
					48,000	*48,000*

Total UD .....: 48,000

1.3.- CABLEJAT I PROTECCIONS CC

1.3.1 **Ml** **Subministrament i estesa de conductor de coure 1x6 mm2 tipus ZZ-F (AS) / H1Z2Z2-K (CPR: Cca-s1b,d2,a1) lliure d'halògens i no propagador de la flama, amb color de coberta vermell/negre segons polaritat, de tensió assignada 1,8 kV DC, per a connexió de STRINGS a inici i final de sèrie fins a inversor, amb p.p. d'elements de fixació i connexió tipus MC4 (1000V). Totalment instal·lat, segons ESQUEMA UNIFILAR**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
STRING 1 +/-		25,00		2,00	50,000	
STRING 2 +/-		25,00		2,00	50,000	
STRING 3 +/-		25,00		2,00	50,000	
					150,000	*150,000*

Total ML .....: 150,000

1.3.2 **Ud** **Subministrament i instal·lació de quadre de protecció de doble aillament en policarbonat per a 3 STRINGS CC, IP65 IK08, conforme UNE-EN 60439-1, amb tapa transparent i clau triangular, amb capacitat suficient per allotjar:**
***per a cada string (+/-):**
-seccionador homologat 1000VDC 25A
-portafusibles 10x38 i 2 fusibles cilíndrics 1P 20A 1000VDC tipus gPV
-protecció de sobretensions CC tipus llamp (tipus 1/classe I) i sobretensions transitòries induïdes (tipus 2/classe II) - Tipus 1+2 CIRPROTEC PSC3-5/1000 PV o equivalent
Totalment instal·lat i retolat amb identificació de strings, segons ESQUEMA UIFILAR, amb p.p. de canal protectora i mitjans auxiliars.

Total UD .....: 1,000

1.3.3 **Ml** **Subministrament i instal·lació de canal portacables per a exterior, tipus UNEX canal 73 o equivalent, de 60x40mm, fabricat en U23X, resistent als raigs UV i no propagador de la flama, color gris, amb p.p. peces especials. Totalment instal·lat.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALETA		40,00			40,000	
					40,000	*40,000*

Total ML .....: 40,000

1.4.- INVERSORS

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 40/50.

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.1 **Ud** **Subministrament i instal·lació d'inversor de xarxa FRONIUS ECO 25.0-3-S o equivalent a justificar. Totalment instal·lat, retolat i configurat.**
DADES D'ENTRADA (CC)
- Tensió d´entrada màx. 1000V
- Rang de tensió MPP: 580 V a 850 V
- Tensió d'entrada mín./d'inici: 650 V
- Nombre d'entrades de MPP independents: 1
- Corrent màx. d'entrada: 44,2A
- Strings per entrada de MPP: 6
DADES DE SORTIDA (CA)
- Potència nominal: 25.000 W
- Tensió d'acoplament(rang): 3/N/PE 230V/400V (+20%/-30%)
- Freqüència de xarxa (rang): 50 Hz (45-65Hz)
- Corrent màx. de sortida: 36,2 A
DADES GENERALS
- Rendiment màx. 98,2%
- Dimensions: 725x510x225mm
- Pes: 35,7 kg
- IP66
- Consum nocturn: <1W
- WLAN / Ethernet LAN: Fronius Solar.web
- Datamanager integrat
PROTECCIONS:
- Mesura d'aillament CC
- Protecció contra polarització inversa de CC
- Seccionador CC
- Classe de protecció: 1
- Categoria de sobretensió (segons IEC 62109-1) AC: III; DC: II
GARANTIA: 5 anys
Conforme UNE-EN IEC 62109, UNE-EN IEC 62116 i UNE-EN IEC 61727

Total UD .....: 1,000

1.5.- CABLEJAT I PROTECCIONS CA

1.5.3 **Ml** **Subministrament i col·locació de conductor de coure 4x1x16mm2, de tensió assignada 0.6/1 KV, tipus RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1), segons norma UNE 21123-4, amb part proporcional de terminals, accessoris i tub protecció. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
inv-quadre CA		1,00			1,000	
quadre CA-QG		5,00			5,000	
					6,000	*6,000*

Total ML .....: 6,000

1.5.5 **Ud** **Subministrament i instal·lació de quadre de protecció CA a sortida d'inversor, de doble aillament en policarbonat, IP65 IK08, conforme UNE-EN 60439-1, amb tapa transparent i capacitat suficient per allotjar els elements següents i una ampliació del 25% de nombre mòduls.**
- 1 interruptor magnetotèrmic 40A 4P corba C 6kA conforme EN 60898-1
- 1 int. diferencial tipus A 40A 4P 300mA REARMABLE, conforme EN 63024
- protecció de sobretensions CA CIRPROTEC PSC4-12,5/400 TT (TIPUS 1+2) o equivalent
Totalment instal·lat i rotulat, segons ESQUEMA UNIFILAR.

Total UD .....: 1,000

1.6.- POSADA A TERRA

1.6.1 **Ud** **Posada a terra formada per piqueta d'acer-coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre, amb arqueta de registre poliester 245x245mm tipus CAHORS TR20-P o equivalent, fins i tot connexions, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada, amb caixa seccionadora de tapa transparent per a mesuraments, de 160x110x65mm, senyalitzada**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CASETA INV	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total UD .....: 1,000

1.6.2 **Ml** **Subministrament i col·locació de conductor de coure 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR: Cca-s1b,d2,a1) VERD-GROC, amb part proporcional de terminals connexió i accessoris. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025
DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 41/50.

Nº	Ud	Descripción					Medición
MÒDULS			48	0,30		14,400	
						14,400	*14,400*
						Total ML .....:	**14,400**

1.6.3 Ml Subministrament i col·locació de conductor de coure 1x16mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR: Cca-s1b,d2,a1) VERD-GROC, amb part proporcional de terminals connexió i accessoris. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TT INV		10,00			10,000	
TT CC		10,00			10,000	
TT CA		10,00			10,000	
TT STRINGS		10,00			10,000	
					40,000	*40,000*
					Total ML .....:	**40,000**

1.6.5 Ml Subministrament i estesa de cable de coure nu de 35 mm2 de secció, per a xarxa de terra, col·locat en rasa per fora de les canalitzacions a 0,5 m de profunditat mínima, fins i tot part proporcional de bornes de connexió.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PIQUETA		8,00			8,000	
					8,000	*8,000*
					Total ML .....:	**8,000**

1.7.- MONITORITZACIÓ

1.7.1 Ud Monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent:
- targeta plug-in DATAMANAGER 2.0 a integrar a l'inversor master per a bolcat d'informació al potal gratuït SolarWeb, amb possibilitat de connexió sense fils (WLAN)
- comptador per a registre de la corba de consum de l'edifici tipus FRONIUS SMARTMETER 50kA-3 o equivalent a instal·lar al quadre general existent, amb lectura INDIRECTA sobre la derivació individual mitjançant transformadors d'intensitat 100/5A, oberts, tipus FRONIUS CT, amb p.p. cable alimentació de l'equip i fusibles de protecció 6A.
- connexió d'inversor master a router (no inclòs) i de METER a inversor mitjançant cable apantallat FTP cat6A lliure d'halògens, inclosos terminals RJ45 i p.p. tub protector
Totalment acabat i verificat (prova d'accés a FRONIUS SOLARWEB)

Total UD .....: 1,000

1.8.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

1.8.1 Ud Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 40A 4P al quadre general existent per a protecció de la línia d'evacuació FV. Totalment acabat i rotulat.

Total UD .....: 1,000

1.9.- COL·LABORACIONS

1.9.1 Pa PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR en concepte d'ajudes d'obra civil per a posada a terra de la instal·lació, remats a coberta i passatubs d'entrada strings, linia d'evacuació FV fins a quadre general existent i comunicació amb router existent.

Total PA .....: 1,000

1.10.- VERIFICACIÓ I LEGALITZACIÓ

1.10.1 Ud Sol·licitud del permís d'accés i de connexió a l'empresa distribuïdora

Total UD .....: 1,000

1.10.2 Ud Inspecció inicial per Organisme de Control Autoritzat (OCA), amb resultat favorable, inclosa col·locació d'etiqueta normalitzada al quadre general.

Total UD .....: 1,000

1.10.3 Ud Verificació de les instal·lacions conforme REBT, emissió de certificat d'instal·lador autoritzat amb model normalitzat -CIE i declaració responsable RITSIC per a tramitació de posada en servei, taxes incloses, amb plànols as-built d'obra realment executada i resta de documentació per a la inscripció definitiva al RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya)

Total UD .....: 1,000

1.11.- GESTIÓ DE RESIDUS

1.11.1 Ud Redacció del PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Total UD .....: 1,000

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 42/50.

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.11.2	**Ud**	**Lloguer de contenidor de 1.5m3 i transport dels RCD generats a instal·lació autoritzada, taxa gestió inclosa.**	
		Total UD .....:	**1,000**
1.12.- SEGURETAT SALUT			
1.12.1	**Ud**	**Subministrament i instal·lació d'escala d'alumini amb protecció dorsal DIN18799/1 marca HYMER Totalment instal·lat, amb CERTIFICAT DE MUNTATGE HOMOLOGAT, incloent mitjans d'elevació del material i altres mitjans auxiliars.**	
		Total UD .....:	**1,000**
1.12.2	**Ud**	**Subministrament i instal·lació de 40m de línia de vida de seguretat permanent EN 795 classe C mod. SECUROP de FALLPROTECT o equivalent, segons DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, amb certificació del fabricant i instal·lador, placa d'identificació i advertiment obligatòria (en Català). Configurada per a 2 usuaris, incloent els EPI corresponents. Totalment instal·lada. Vida útil mínima 10 anys, primera revisió anual inclosa, amb emissió de certificat.**	
		Total UD .....:	**1,000**
1.12.3	**Ud**	**Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, senyalització general i equips de protecció individual, fins i tot p.p. cursos i revisions del personal i instal·lacions d'higiene i benestar, si escau, segons ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**	
		Total UD .....:	**1,000**

OCTUBRE 2024
L'ENGINYER INDUSTRIAL

XAVIER GENESTAR MARQUÉS

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 43/50.

Presupuesto: INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL - LLAMBILLES

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 44/50.

Presupuesto parcial nº 1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- ESTRUCTURA DE SUPORT					
1.1.2	UD	Subministrament i muntatge d'estructura metàl·lica de suport per a la instal·lació coplanar continua sobre coberta metàl·lica de xapa grecada tipus sandvitx, per a 48 mòduls de 2278x1134x35mm en disposició vertical, marca SURFER sistema KIT 04V o equivalent a justificar, amb fixació lateral a greca tipus S04, amb justa d'estanqueitat i 2 cargols autorroscants M6.3 d'acer zincat per peça (separació màxima 1m, disposició 50% dreta/50% esquerra), perfils G1 paral·lels (separació aprox. 1200mm) disposats longitudinalment a la cimbrera (Lmàx. 20m amb perfils d'unió UG1) en alumini estructural EN AW-6005A T6 complint CTE i EUROCODI 9 per a vents de fins a 150km/h, peces de fixació dels mòduls ajustables (laterals S10 i centrals S11) i cargols en acer inoxidable A2-70, segons PLANOLS DE MUNTATGE del fabricant. Totalment instal·lada, amb p.p. mitjans d'elevació a coberta. Garantia: 10 anys.	1,000	3.731,37	3.731,37
			Total 1.1.- 1 ESTRUCTURA DE SUPORT:		3.731,37
1.2.- MÒDULS FOTOVOLTAICS					
1.2.1	UD	Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic marca JINKO SOLAR sèrie JKM590N-72HL4-V o equivalent a justificar, monocristal·lí de 144 cel·les en sèrie i 590 Wp en condicions estàndard (STC), Vmp:43,71V, Imp: 13,5A. Dimensions 2278x1134x35 mm i 27kg de pes. Vidre temperat 3.2mm, marc d'aliatge d'alumini anoditzat. Caixa de connexions IP68 i connectors ramals cablejat 4mm2 tipus MC4 (1000V) Fabricat conforme a les normes europees EN 61730 i EN 61215. Marcat CE, idendificació del fabricant, model i número de sèrie. Totalment instal·lat, amb p.p. mitjans d'elevació a coberta. Garantia mínima contra defectes de fabricació de 12 anys i 30 anys de garantia lineal de potència.	48,000	253,81	12.182,88
			Total 1.2.- 2 MÒDULS FOTOVOLTAICS:		12.182,88
1.3.- CABLEJAT I PROTECCIONS CC					
1.3.1	ML	Subministrament i estesa de conductor de coure 1x6 mm2 tipus ZZ-F (AS) / H1Z2Z2-K (CPR: Cca-s1b,d2,a1) lliure d'halògens i no propagador de la flama, amb color de coberta vermell/negre segons polaritat, de tensió assignada 1,8 kV DC, per a connexió de STRINGS a inici i final de sèrie fins a inversor, amb p.p. d'elements de fixació i connexió tipus MC4 (1000V). Totalment instal·lat, segons ESQUEMA UNIFILAR	150,000	2,42	363,00
1.3.2	UD	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció de doble aillament en policarbonat per a 3 STRINGS CC, IP65 IK08, conforme UNE-EN 60439-1, amb tapa transparent i clau triangular, amb capacitat suficient per allotjar: *per a cada string (+/-): -seccionador homologat 1000VDC 25A -portafusibles 10x38 i 2 fusibles cilíndrics 1P 20A 1000VDC tipus gPV -protecció de sobretensions CC tipus llamp (tipus 1/classe I) i sobretensions transitòries induïdes (tipus 2/classe II) - Tipus 1+2 CIRPROTEC PSC3-5/1000 PV o equivalent Totalment instal·lat i retolat amb identificació de strings, segons ESQUEMA UIFILAR, amb p.p. de canal protectora i mitjans auxiliars.	1,000	1.393,20	1.393,20

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 45/50.

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.3.3	ML	Subministrament i instal·lació de canal portacables per a exterior, tipus UNEX canal 73 o equivalent, de 60x40mm, fabricat en U23X, resistent als raigs UV i no propagador de la flama, color gris, amb p.p. peces especials. Totalment instal·lat.	40,000	15,17	606,80
				Total 1.3.- 3 CABLEJAT I PROTECCIONS CC:	2.363,00
1.4.- INVERSORS					
1.4.1	UD	Subministrament i instal·lació d'inversor de xarxa FRONIUS ECO 25.0-3-S o equivalent a justificar. Totalment instal·lat, retolat i configurat. DADES D'ENTRADA (CC) - Tensió d´entrada màx. 1000V - Rang de tensió MPP: 580 V a 850 V - Tensió d'entrada mín./d'inici: 650 V - Nombre d'entrades de MPP independents: 1 - Corrent màx. d'entrada: 44,2A - Strings per entrada de MPP: 6 DADES DE SORTIDA (CA) - Potència nominal: 25.000 W - Tensió d'acoplament(rang): 3/N/PE 230V/400V (+20%/-30%) - Freqüència de xarxa (rang): 50 Hz (45-65Hz) - Corrent màx. de sortida: 36,2 A DADES GENERALS - Rendiment màx. 98,2% - Dimensions: 725x510x225mm - Pes: 35,7 kg - IP66 - Consum nocturn: <1W - WLAN / Ethernet LAN: Fronius Solar.web - Datamanager integrat PROTECCIONS: - Mesura d'aillament CC - Protecció contra polarització inversa de CC - Seccionador CC - Classe de protecció: 1 - Categoria de sobretensió (segons IEC 62109-1) AC: III; DC: II GARANTIA: 5 anys Conforme UNE-EN IEC 62109, UNE-EN IEC 62116 i UNE-EN IEC 61727	1,000	4.220,26	4.220,26
				Total 1.4.- 4 INVERSORS:	4.220,26
1.5.- CABLEJAT I PROTECCIONS CA					
1.5.3	ML	Subministrament i col·locació de conductor de coure 4x1x16mm2, de tensió assignada 0.6/1 KV, tipus RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1), segons norma UNE 21123-4, amb part proporcional de terminals, accessoris i tub protecció. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR.	6,000	11,46	68,76
1.5.5	UD	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció CA a sortida d'inversor, de doble aillament en policarbonat, IP65 IK08, conforme UNE-EN 60439-1, amb tapa transparent i capacitat suficient per allotjar els elements següents i una ampliació del 25% de nombre mòduls. - 1 interruptor magnetotèrmic 40A 4P corba C 6kA conforme EN 60898-1 - 1 int. diferencial tipus A 40A 4P 300mA REARMABLE, conforme EN 63024 - protecció de sobretensions CA CIRPROTEC PSC4-12,5/400 TT (TIPUS 1+2) o equivalent Totalment instal·lat i rotulat, segons ESQUEMA UNIFILAR.	1,000	1.295,44	1.295,44
				Total 1.5.- 5 CABLEJAT I PROTECCIONS CA:	1.364,20
1.6.- POSADA A TERRA					

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 46/50.

Presupuesto parcial nº 1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.6.1	UD	Posada a terra formada per piqueta d'acer-coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre, amb arqueta de registre poliester 245x245mm tipus CAHORS TR20-P o equivalent, fins i tot connexions, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada, amb caixa seccionadora de tapa transparent per a mesuraments, de 160x110x65mm, senyalitzada	1,000	110,18	110,18
1.6.2	ML	Subministrament i col·locació de conductor de coure 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR: Cca-s1b,d2,a1) VERD-GROC, amb part proporcional de terminals connexió i accessoris. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR	14,400	1,57	22,61
1.6.3	ML	Subministrament i col·locació de conductor de coure 1x16mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR: Cca-s1b,d2,a1) VERD-GROC, amb part proporcional de terminals connexió i accessoris. Completament instal·lat i connectat, segons ESQUEMA UNIFILAR	40,000	2,99	119,60
1.6.5	ML	Subministrament i estesa de cable de coure nu de 35 mm2 de secció, per a xarxa de terra, col·locat en rasa per fora de les canalitzacions a 0,5 m de profunditat mínima, fins i tot part proporcional de bornes de connexió.	8,000	5,35	42,80
				Total 1.6.- 6 POSADA A TERRA:	295,19
1.7.- MONITORITZACIÓ					
1.7.1	UD	Monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent: - targeta plug-in DATAMANAGER 2.0 a integrar a l'inversor master per a bolcat d'informació al potal gratuït SolarWeb, amb possibilitat de connexió sense fils (WLAN) - comptador per a registre de la corba de consum de l'edifici tipus FRONIUS SMARTMETER 50kA-3 o equivalent a instal·lar al quadre general existent, amb lectura INDIRECTA sobre la derivació individual mitjançant transformadors d'intensitat 100/5A, oberts, tipus FRONIUS CT, amb p.p. cable alimentació de l'equip i fusibles de protecció 6A. - connexió d'inversor master a router (no inclòs) i de METER a inversor mitjançant cable apantallat FTP cat6A lliure d'halògens, inclosos terminals RJ45 i p.p. tub protector Totalment acabat i verificat (prova d'accés a FRONIUS SOLARWEB)	1,000	984,09	984,09
				Total 1.7.- 7 MONITORITZACIÓ:	984,09
1.8.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ					
1.8.1	UD	Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 40A 4P al quadre general existent per a protecció de la línia d'evacuació FV. Totalment acabat i rotulat.	1,000	170,84	170,84
				Total 1.8.- 8 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ:	170,84
1.9.- COL·LABORACIONS					
1.9.1	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR en concepte d'ajudes d'obra civil per a posada a terra de la instal·lació, remats a coberta i passatubs d'entrada strings, linia d'evacuació FV fins a quadre general existent i comunicació amb router existent.	1,000	840,00	840,00
				Total 1.9.- 9 COL·LABORACIONS:	840,00
1.10.- VERIFICACIÓ I LEGALITZACIÓ					
1.10.1	UD	Sol·licitud del permís d'accés i de connexió a l'empresa distribuïdora	1,000	278,20	278,20
1.10.2	UD	Inspecció inicial per Organisme de Control Autoritzat (OCA), amb resultat favorable, inclosa col·locació d'etiqueta normalitzada al quadre general.	1,000	321,00	321,00

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 47/50.

Presupuesto parcial nº 1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL

Núm.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.10.3	UD	Verificació de les instal·lacions conforme REBT, emissió de certificat d'instal·lador autoritzat amb model normalitzat -CIE i declaració responsable RITSIC per a tramitació de posada en servei, taxes incloses, amb plànols as-built d'obra realment executada i resta de documentació per a la inscripció definitiva al RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya)	1,000	395,90	395,90
				Total 1.10.- 10 VERIFICACIÓ I LEGALITZACIÓ:	995,10
1.11.- GESTIÓ DE RESIDUS					
1.11.1	UD	Redacció del PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS	1,000	139,10	139,10
1.11.2	UD	Lloguer de contenidor de 1.5m3 i transport dels RCD generats a instal·lació autoritzada, taxa gestió inclosa.	1,000	184,04	184,04
				Total 1.11.- 11 GESTIÓ DE RESIDUS:	323,14
1.12.- SEGURETAT SALUT					
1.12.1	UD	Subministrament i instal·lació d'escala d'alumini amb protecció dorsal DIN18799/1 marca HYMER Totalment instal·lat, amb CERTIFICAT DE MUNTATGE HOMOLOGAT, incloent mitjans d'elevació del material i altres mitjans auxiliars.	1,000	1.256,00	1.256,00
1.12.2	UD	Subministrament i instal·lació de 40m de línia de vida de seguretat permanent EN 795 classe C mod. SECUROP de FALLPROTECT o equivalent, segons DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, amb certificació del fabricant i instal·lador, placa d'identificació i advertiment obligatòria (en Català). Configurada per a 2 usuaris, incloent els EPI corresponents. Totalment instal·lada. Vida útil mínima 10 anys, primera revisió anual inclosa, amb emissió de certificat.	1,000	3.166,29	3.166,29
1.12.3	UD	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, senyalització general i equips de protecció individual, fins i tot p.p. cursos i revisions del personal i instal·lacions d'higiene i benestar, si escau, segons ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.	1,000	588,50	588,50
				Total 1.12.- 12 SEGURETAT SALUT:	5.010,79
				Total presupuesto parcial nº 1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL:	**32.480,86**

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació: HVE67-I5JS9-JO742
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 48/50.

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL	**32.480,86**
1.1.- ESTRUCTURA DE SUPORT	3.731,37
1.2.- MÒDULS FOTOVOLTAICS	12.182,88
1.3.- CABLEJAT I PROTECCIONS CC	2.363,00
1.4.- INVERSORS	4.220,26
1.5.- CABLEJAT I PROTECCIONS CA	1.364,20
1.6.- POSADA A TERRA	295,19
1.7.- MONITORITZACIÓ	984,09
1.8.- INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	170,84
1.9.- COL·LABORACIONS	840,00
1.10.- VERIFICACIÓ I LEGALITZACIÓ	995,10
1.11.- GESTIÓ DE RESIDUS	323,14
1.12.- SEGURETAT SALUT	5.010,79
Total .....:	**32.480,86**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

OCTUBRE 2024
L'ENGINYER INDUSTRIAL

XAVIER GENESTAR MARQUÉS

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 49/50.

Proyecto: INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL - LLAMBILLES

Capítulo	Importe
1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL	
1.1 ESTRUCTURA DE SUPORT	3.731,37
1.2 MÒDULS FOTOVOLTAICS	12.182,88
1.3 CABLEJAT I PROTECCIONS CC	2.363,00
1.4 INVERSORS	4.220,26
1.5 CABLEJAT I PROTECCIONS CA	1.364,20
1.6 POSADA A TERRA	295,19
1.7 MONITORITZACIÓ	984,09
1.8 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	170,84
1.9 COL·LABORACIONS	840,00
1.10 VERIFICACIÓ I LEGALITZACIÓ	995,10
1.11 GESTIÓ DE RESIDUS	323,14
1.12 SEGURETAT SALUT	5.010,79
Total 1 INST FV 25KWn AUTOCONSUM INDIVIDUAL .....:	**32.480,86**
Presupuesto de ejecución material	**32.480,86**
17% de gastos generales	5.521,75
6% de beneficio industrial	1.948,85
Suma	**39.951,46**
21% IVA	8.389,81
Presupuesto de ejecución por contrata	**48.341,27**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS.

OCTUBRE 2024
L'ENGINYER INDUSTRIAL

XAVIER GENESTAR MARQUÉS

País: CAT, Institució: DDGI, Codi UACG: Servei d'Arquitectura / 024, Núm. expedient: 2025/10200, Codi Classificació: D050302, Any expedient: 2025

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Projecte
Codi per a validació :HVE67-I5JS9-JO742
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 50/50.