

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 1 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



Finançat pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU i el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert pel Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021.



TEXT REFÓS DEL PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA A LA PISCINA MUNICIPAL DE CASSÀ DE LA SELVA

Ajuntament de Cassà de la Selva

Abril 2024



**Ajuntament
de
Cassà de la Selva**

Carrer Willy Brandt, 21, 17190 Salt, Girona
Tel. 972 21 55 50
E-mail: renovables@auditenergia.com

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 2 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- ÍNDEX -

ÍNDEX GENERAL





ÍNDEX DE CONTINGUTS

1

INTRODUCCIÓ

5

1.1

ANTECEDENTS I NECESSITAT

5

1.2

OPORTUNITAT

6

1.3

OBJECTE.....

6

1.4

ABAST.....

6

2

TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

7

3

EMPLAÇAMENT I ACCESSOS

8

4

NORMATIVA APLICABLE.....

9

5

SOLUCIÓ TÈCNICA

11

5.1

MÒDULS FOTOVOLTAICS.....

12

5.2

INVERSOR.....

13

5.3

ESTRUCTURA I FIXACIÓ DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

14

5.4

OPTIMITZADORS D'OMBRES

15

5.5

SMART DONGLE HUAWEI WLAN-FE.....

15

5.6

MONITORITZACIÓ.....

16

5.6.1

PLATAFORMA HUAWEI

16

5.6.2

PLATAFORMA SMARTDATASYSTEM

17

5.7

DISTRIBUCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTÀIC

19

5.8

CABLEJAT

20

5.9

PROTECCIONS.....

21

5.10

PRESA A TERRA.....

21

5.11

PUNT DE CONNEXIÓ I PAS DE CABLEJAT

23

5.12

CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA RESISTÈNCIA DE LA COBERTA

25

5.13

LINIES DE VIDA.....

25

5.14

ACTUACIONS PRINCIPALS DEL PROJECTE.....

25

5.15

GESTIÓ DE RESIDUS.....

26

5.16

TRÀMITS I PROCEDIMENTS DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

26

5.17

SERVEIS AFECTATS

27

5.18

TERMINI I DURADA DE LES OBRES.....

28

6

MODALITATS D'AUTOCONSUM.....

29

6.1

DESCRIPCIÓ MODALITAT D'AUTOCONSUM COL·LECTIU.....

29

6.2

RADI D'ABAST

32

6.3

BASES DE DISSENY

33



6.4	COEFICIENTS DE REPARTIMENT	34
6.5	COBERTURA DEL CONSUM AMB LA INSTAL·LACIÓ DEL PISCINA I PAVELLÓ.....	36
7	ESTUDI ENERGÈTIC	38
7.1	DADES DE RADIACIÓ SOLAR	38
7.2	PRODUCCIÓ ESTIMADA.....	38
8	RESUM DEL PRESSUPOST.....	40

- ANNEX I – CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS
- ANNEX II – CÀLCULS ESTRUCTURAL
- ANNEX III – PLÀNOLS
- ANNEX IV – AMIDAMENTS
- ANNEX V – PRESSUPOST
- ANNEX VI – DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
- ANNEX VII – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX VIII – ESTUDI DE RESIDUS
- ANNEX IX – PLEC DE CONDICIONS
- ANNEX X- ESTUDI ENDESA

- INTRODUCCIÓ I OBJECTE -

1 INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS I NECESSITAT

El titular de la instal·lació disposa d'un edifici de l'administració pública a la població de Cassà de la Selva, on es pretén realitzar una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu, aprofitant la coberta de l'edifici.

Des de l'Ajuntament de Cassà de la Selva s'ha vist amb la necessitat d'incentivar una transició energètica cap a un model més sostenible i respectuós amb el medi ambient. El context actual energètic és el d'un creixent de demanda d'energia per part dels consumidor, aquest fet ha creat la necessitat de buscar solucions energètiques sostenibles i poder aconseguir una reducció de la dependència energètica. La instal·lació projectada planteja una manera de generar energia neta amb un impacte ambiental mínim.

És de destacar la gran fiabilitat i la llarga duració dels sistemes fotovoltaics, essent instal·lacions que gairebé no requereixen manteniment i presenten una raonable simplicitat en la seva instal·lació. A més, són instal·lacions molt modulables, que permeten adaptar-se en les necessitats de cada usuari.

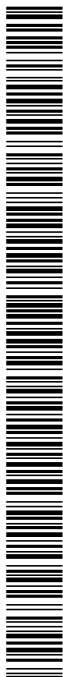
En data 29 de Febrer de 2024 l'Ajuntament en Ple va adoptar l'acord d'aprovació definitiva dels projectes que a continuació es comenten:

- Projecte refós d'instal·lació d'una planta fotovoltaica al CEIP Aldrich per un import de 77.675,73€, IVA inclòs.
- Projecte executiu d'una instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit amb compensació d'excedents a la sala Galà amb un import de 49.631,08€, IVA inclòs.
- Projecte executiu d'una instal·lació fotovoltaica al pavelló Triple per un import de 129.686,06€, IVA inclòs.
- Projecte executiu d'una instal·lació fotovoltaica a la piscina municipal per un import de 143.542,64€, IVA inclòs.
- Projecte executiu per la renovació i millora de l'enllumenat Públic, amb un pressupost de 1.765.067,00€, IVA inclòs.

Els canvis que es proposa fer en el present projecte respecte l'aprovat definitivament són els següents:

- Actualització de preus segons condicions del mercat actual.
- Canviar la instal·lació d'enllaç prevista, segons normes tècniques particulars de Fecsa – Endesa NRZ103 i NRZ105.
- Afegir en el pressupost partida per sistema monitoratge, tan per hardware com software.

Aquest projecte ha estat finançat pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU i el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert pel reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021.



- INTRODUCCIÓ I OBJECTE -

1.2 OPORTUNITAT

Per donar solució a la necessitat de produir energia de forma sostenible s'ha optat per la instal·lació de plaques fotovoltaïques. Aprofitant el creixement d'aquesta tecnologia que s'ha vist en els darrers anys aquets sistemes presenten una solució amplia i estable amb garanties de producció de fins a 25 anys. Els sistemes fotovoltaïcs presenten l'avantatge de poder ser ampliables de forma simple sense la necessitat de fer una inversió desproporcionada.

1.3 OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la descripció, disseny i càlcul dels elements necessaris per la realització de la instal·lació d'uns sistema solar per autoconsum col·lectiu sobre la coberta de l'edifici Piscina Municipal a la població de Cassà de la Selva.

També és objecte del present projecte la descripció a la Administració pública competent dels elements que componen la instal·lació fotovoltaica, fixant-se a més amb les bases a seguir en l'execució tècnica del, material i de seguretat que han de reunir per al bon funcionament d'aquesta, per poder sol·licitar als organisme les autoritzacions que corresponguin per la seva posta en marxa i la final legalització.

1.4 ABAST

Aquest projecte consisteix en la instal·lació fotovoltaica per autoconsum col·lectiu a la coberta de l'edifici Piscina Municipal de Cassà de la Selva. La injecció d'energia elèctrica serà a la xarxa interior de baixa tensió de l'equipament , amb la finalitat d'injectar l'electricitat generada.

El present projecte analitza tots el elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament. També contempla la legalització de la instal·lació solar fotovoltaica descrita en aquest projecte executiu, no entra a dins de l'abast d'aquest projecte les instal·lacions existents a l'edifici o equips no descrits en el present document ni la seva legalització.

- TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS -

2 TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

Promotor de la instal·lació

Ajuntament de Cassà de la Selva
CIF: P1704900H
Rambla Onze de Setembre, N° 107, 17244, CASSÀ DE LA SELVA, GIRONA

Entitat encarregada d'elaborar el projecte

AUDIT ENERGIA S.L.
Carrer Willy Brandt, 21
17190 Salt, Girona
CIF: B-17705310
Tel.: 972 215 550
renovables@auditenergia.com

Autor/s del projecte

Tècnic redactor	Tècnic responsable
LLORENÇ ALBANELL BALTRONS Col·legiat: 16.852 C.O.E.I.C. de Girona Carrer Willy Brandt, 21 17190 Salt, Girona Signatura  Llorenç Albanell Baltrons / num:16852 c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=Col·legiat, title=Enginyer Industrial, sn=Albanell Baltrons, givenName=Llorenç, serialNumber=40368885K, cn=Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, email=lalbanell@auditenergia.com	LLORENÇ ALBANELL BALTRONS Col·legiat: 16.852 C.O.E.I.C. de Girona Carrer Willy Brandt, 21 17190 Salt, Girona Signatura:  Llorenç Albanell Baltrons / num:16852 c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=Col·legiat, title=Enginyer Industrial, sn=Albanell Baltrons, givenName=Llorenç, serialNumber=40368885K, cn=Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, email=lalbanell@auditenergia.com

- EMPLAÇAMENT I ACCESSOS -

3 EMPLAÇAMENT I ACCESSOS

La instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiu es farà a la coberta de la Piscina Municipal de Cassà de la Selva.

- Direcció: Passeig del Ferrocarril, 119, 17244 Cassà de la Selva, Girona
- Coordenades
 - Latitud 41.88229° i Longitud: 2.87831°
 - UTM: 489903,4 m E, 4636714,3 m N, fus 31
- La referència cadastral parcel·la: 0069116DG9306N0001OE



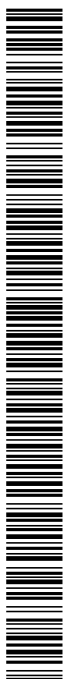
Figura 1. Ubicació.



Figura 2. Emplaçament.



Figura 3 Coberta d'instal·lació



4 NORMATIVA APLICABLE

Instal·lacions Elèctriques:

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Decret 363/2004, de 24 d'Agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
- Real Decreto-Llei 15/2018, de 5 de octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció dels consumidors
- Real Decreto 1110/2007, de 24 d'agost, pel que s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric i les seves modificacions posteriors.
- Plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa.
- Normes UNE descrites.
- Donarà compliment a la especificació particular NRZ103 "Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució de baixa tensió d'Endesa Distribución Eléctrica S.L.U." i a la NRZ105 "Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució: Generadors en baixa tensió".

Contra Incendis:

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 1942/1993, de 05-11-1993, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 312/2005, de 18-03-2005, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 10 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- NORMATIVA APLICABLE - - Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 - Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010 Seguretat i Salut: - Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) - RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Altres normes: - Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes. Per a l'execució de l'obra, la Direcció Facultativa es basarà en les normes actualment en vigor, així com les normes concretes de la companyia subministradora elèctrica que detallen en els punts que el Reglament deixa a la seva elecció.
10

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5 SOLUCIÓ TÈCNICA

Aquest apartat consisteix en la definició de la instal·lació en quant a components i distribució per tal de confeccionar la instal·lació de producció d'energia solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiu.

La superfície útil disponible de l'edifici per instal·lar mòduls fotovoltaics consta principalment de la coberta inclinada, amb una superfície útil aproximada de 760,26 m².

Es proposa instal·lar 246 mòduls fotovoltaics amb estructura coplanar Sud-Oest amb una inclinació de 15°, d'aquesta manera s'aconsegueix optimitzar l'espai útil de la coberta i minimitzar la càrrega d'aquesta. Els panells tenen una potència de 415Wp fent el conjunt de la instal·lació un total de 102,09 kWp. Es proposa instal·lar dos inversors trifàsic de 50 kWn cada un, fent una potència total de 100 kW. Els inversors aniran situats a un armari al costat del punt de subministrament existent.

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant cadenes segons els esquemes de connexionat, aprofitant les diferents entrades MPPT dels inversors.

Els mòduls s'instal·laran en posició horitzontal d'acord amb la estructura proposada i les indicacions del fabricant.

Resum del projecte

Característiques principals del projecte de la instal·lació FV en l'edifici Piscina Municipal	
Generador fotovoltaic	
Mòdul Fotovoltaic proposat	JKM-415N-6RL3-B
Potencia del mòdul	415 Wp
Nº de mòduls proposats	246
Potència Pic total	102,09 kWp
Potencia nominal de la instal·lació	100 kWn (50 kWn + 50 kWn)
Tipus de connexió	Xarxa interior – Autoconsum col·lectiu
Característiques constructives	
Edifici Piscina Municipal	246 mòduls fotovoltaics amb estructura coplanar
Balanç energètic	
Producció elèctrica de la instal·lació	141.821,35 kWh
Inversió necessària – IVA exclòs	122.908,36 €
Reducció Tones de CO ₂	56.684,96 kgCO ₂ /any

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

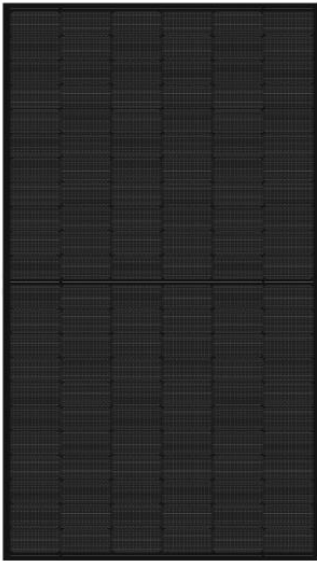
A continuació es descriu cada un dels dispositius principals de la instal·lació:

- Mòduls fotovoltaics
- Inversor
- Estructura de fixació dels mòduls
- Optimitzadors
- Smart Dongle WLAN-FE

Seguidament la seva distribució, forma de connexió i cablejat, elements auxiliar (proteccions).

5.1 MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació consta de 246 panells fotovoltaics de la marca i model Jinko Solar JKM-415-6RL3-B o equivalent de 415Wp fent una instal·lació fotovoltaica total de 102,09 kWp. Les característiques del panell instal·lat es mostren a continuació.



	Característiques
Marca i model	JKM-415N-6RL3-B
Potència pic	415 Wp
Tensió màxima	38,64 V
Corrent màxim	10,74, A
Tensió circuit obert	46,95 V
Corrent curtcircuit	11,32 A
Longitud	1855 mm
Ample	1029 mm
Gruix	30 mm
Pes	20,80 kg

Figura 4. Panell fotovoltaic.

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.2 INVERSOR

Els inversors seleccionats d'acord amb les característiques de la instal·lació són dos Huawei SUN2000-50KTL-M3 o equivalent, i es mostra a la següent taula amb les següents característiques.



Figura 5. Inversor.

	Característiques
Marca i model	SUN2000-50KTL-M3
Potència nominal	50 kW
Tensió entrada màxima	1.100 V
Rang de tensió MPP	200 – 1000 V
Seguidores MPPT	4
Tensió AC	400 V / 480 V 3W+(N)+PE
Intensitat màxima AC	72.2 A @400 V, 66.5 A @480 V
Longitud	640 mm
Ample	530 mm
Gruix	270 mm
Pes	49 kg

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.3 ESTRUCTURA I FIXACIÓ DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

L'estructura a instal·lar serà coplanar amb fixació directa a la part alta de les greques del panell. La disposició dels panells serà en horitzontal.

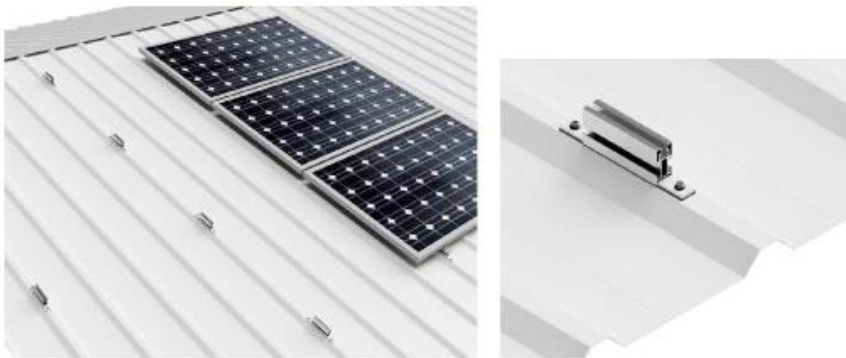


Figura 6. Estructura fixació.

Aquesta solució permet maximitzar l'espai de la coberta amb un sistema de fàcil muntatge en que s'assegura la instal·lació contra càrregues de vent i garantint la impermeabilitat de la coberta. La facilitat de muntatge també ajuda a les tasques de manteniment en cas que siguin necessàries en un futur.



Figura 7. Coberta d'instal·lació

Els cargols d'unió i l'estructura per la subjecció dels panells fotovoltaics seran d'acer inoxidable.

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.4 OPTIMITZADORS D'OMBRES

Els optimitzadors d'ombres permeten minimitzar els efectes d'aquestes en el conjunt de panells fotovoltaics, la qual cosa millora el rendiment de la instal·lació. Una altre de les seves funcions es que permet veure el funcionament de la placa a la que està connectada, fent que si hi ha hagut alguna falla aquesta es pugui visualitzar. Es col·loquen a la part de darrera de la placa.



Figura 8. Smart PV Optimizer.

Característiques	
Marca i model	Huawei MERC-1100W-P
Tensió MPPT	12,5 - 105 V
Corrent màxima	20 A

Es col·locarà un optimitzador cada dues plaques d'un mateix string de manera que es podrà visualitzar el funcionament de la instal·lació d'una manera més senzilla i còmode.

5.5 SMART DONGLE HUAWEI WLAN-FE

L'accessori Smart Dongle Huawei WLAN-FE és un mòdul intel·ligent d'expansió de las comunicacions que funciona amb inversors Huawei perquè els inversors es comuniquin amb el sistema de gestió de dades a partir de WLAN o FE.

Serveix per dotar de connexió FE (fast ethernet) a partir de connexió RJ45 per disposar d'una connexió més estable i segura.



Figura 9. Smart PV Optimizer.

Característiques	
Marca i model	Huawei Smart Dongle WLAN-FE
Max. Dispositius	10
Instal·lació	Plug-and-play

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.6 MONITORITZACIÓ

5.6.1 PLATAFORMA HUAWEI

L'inversor presenta l'opció de connectar-se a internet i monitoritzar la producció de la instal·lació en tot moment per tal d'analitzar i corroborar el seu correcte funcionament.

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

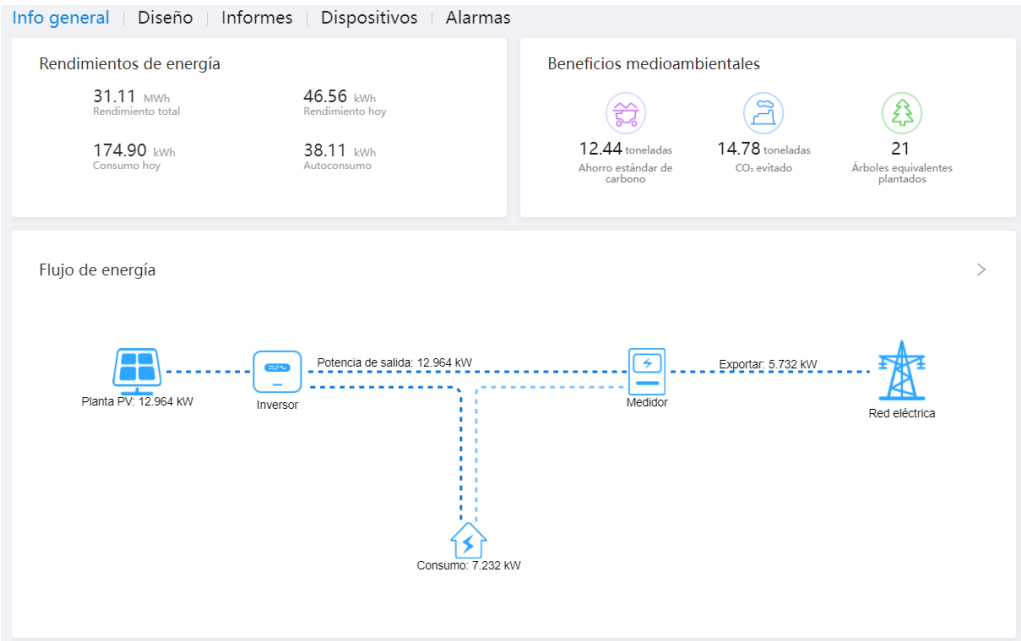


Figura 10. Imatge software de control de mesura.

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

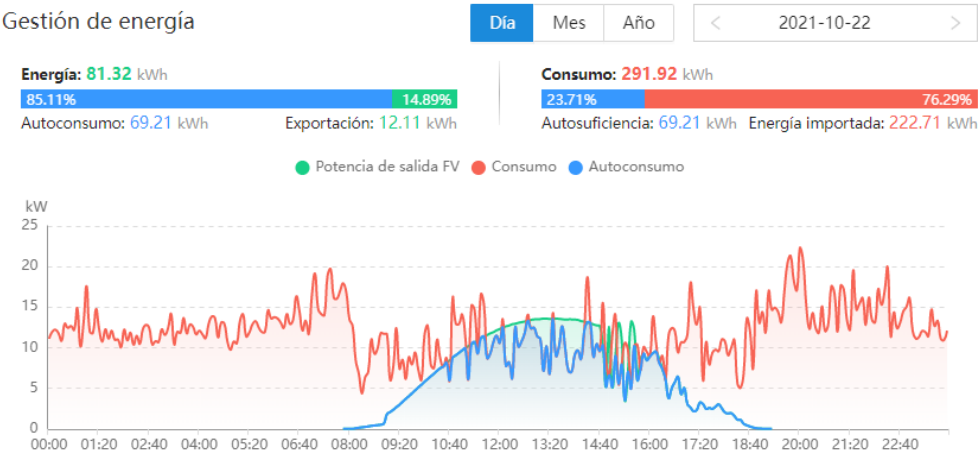


Figura 11. Imatge software de control producció i aprofitament.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 17 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.6.2 PLATAFORMA SMARTDATASYSTEM

L'adjudicatari serà el responsable del subministrament, la instal·lació i comunicació cablejada de tots els elements de camp que configurin la instal·lació de monitoratge energètic. També es troben incloses dins de les tasques referents a la instal·lació del sistema de monitoratge el subministrament i instal·lació d'armaris per allotjar els equips de monitoratge o qualsevol altre element auxiliar que sigui necessari per a la instal·lació de monitoratge si així ho requereix la instal·lació. Si els armaris estan sotmesos total o parcialment a la radiació solar caldrà que aquests siguin ventilats.

S'inclou dins d'aquestes tasques la posta en marxa, configuració i prova de les comunicacions de tots els elements de monitoratge. De manera independent a la plataforma web de monitoratge del fabricant dels equips caldrà que les dades generades pel sistema s'integrin a la plataforma de visualització municipal SmartDataSystem, que suporta Sentilo.

El sistema de monitorització permetrà l'enviament d'alarmes de mal funcionament de la instal·lació als correus electrònics que indiquin els Serveis Tècnics Municipals.

S'inclourà un sistema públic de visualització de dades que haurà d'incloure una TV LCD amb resolució mínima Full HD 1280x1024 píxels, dimensions de 27", amb sistema de subjecció mural adequada per a un edifici públic (no domèstic). S'instal·larà en un lloc visible, a determinar pels Serveis Tècnics Municipals, que mostri les dades de generació i consum indicades a l'annex I del real Decret 477/2021, de 29 de juny.

- Aquest sistema haurà de mostrar com a mínim la producció energètica renovable en termes diari, mensual i anual, i el consum energètic corresponent per als mateixos períodes, també de les instal·lacions consumidores de l'autoconsum compartit.
- Aquesta mateixa informació haurà de ser accessible a través de dispositiu mòbil.
- Addicionalment a això, el sistema mostrarà dades addicionals: emissions de CO2 evitades i estalvi econòmic generat per al propietari de la instal·lació.

S'inclou l'equipament, el cablejat, la instal·lació i posada en funcionament del sistema.

S'integrarà a la plataforma de visualització municipal les següents dades en funció del tipus d'instal·lació:

Instal·lació fotovoltaica:

- Energia generada
- Potència generada
- Alertes inversor fotovoltaic
- Estatus inversors fotovoltaics
- Irradiació (si hi ha sensor)

Equipament consumidor:

- Energia solar generada (la part que li correspon sobre la base del coeficient de repartiment)
- Energia autoconsumida (en kWh i com a % de l'energia solar generada)
- Excedents (en kWh i com a % de l'energia solar generada)



DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 18 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- SOLUCIÓ TÈCNICA -

- Energia importada de la xarxa (Datadis). No s'inclou la potència perquè no es pot obtenir de Datadis.
- Autosuficiència (% energia autoconsumida respecte la total consumida)

S'inclou la integració de totes les senyals a la plataforma municipal, així com la llicència pel primer any de contracte.



Figura 12. Plataforma SmartDataSystem

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.7 DISTRIBUCIÓ DEL CAMP FOTOVOLTÀIC

A continuació es visualitza esquema distribució panells sobre coberta inclinada:

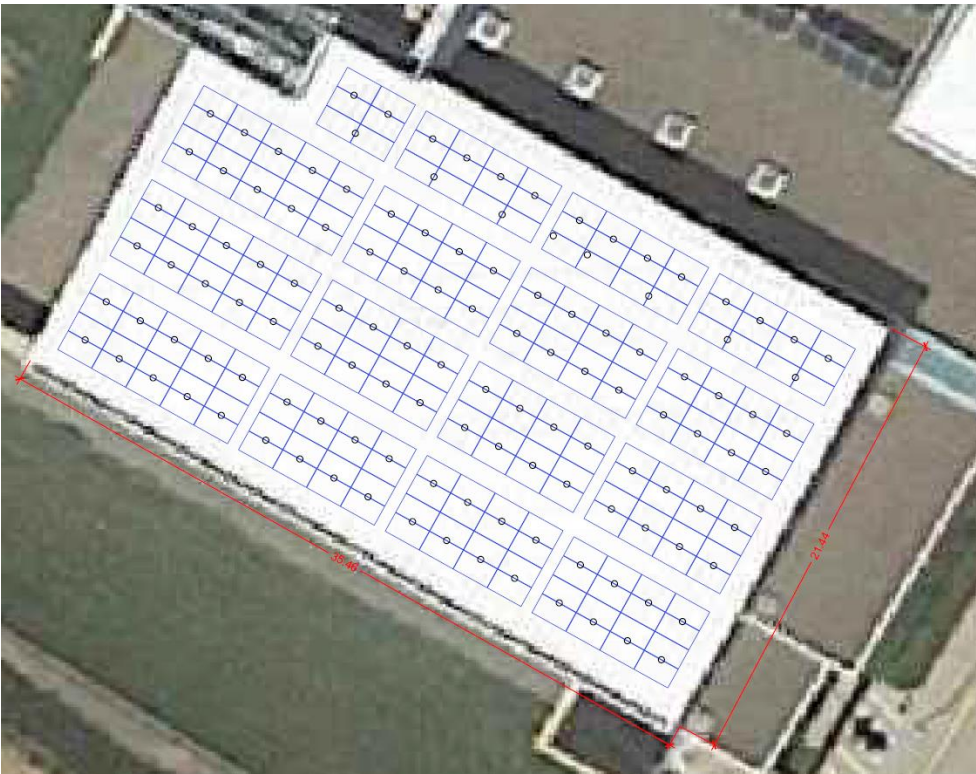


Figura 13. Distribució panells fotovoltaics de la instal·lació

El conjunt de panells mostrats a la figura anterior es connectaran de forma corresponent per generar les sèries adequades. Les sèries de panells es defineixen d'acord amb les característiques de funcionament de panells i inversor, així com la millor opció tenint en compte la distribució de panells físicament formant el camp fotovoltaic. D'un extrem de la sèrie surt el negatiu i de l'altre el positiu que aniran connectats a l'inversor fotovoltaic. Per fer-ho, es té en compte que les sèries connectades al mateix seguidor de màxima potència (MPPT) treballaran en les mateixes condicions de tensió i intensitat.

En aquest cas hi haurà series de panells connectades a les diferents entrades MPPT de l'inversor, per tal d'optimitzar la producció d'energia. Al document de plànols es defineix el connexionat de les sèries i la ubicació dels mòduls.

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.8 CABLEJAT

El cablejat a utilitzar per la instal·lació és el descrita a la taula següent i justificat en l'Annex I. La secció del cablejat s'ha calculat tenint en compte la intensitat admissible, segons la potència de l'inversor. I la caiguda de tensió, tenint en compte el límit marcat per la normativa de baixa tensió.

Tram	Secció
Dels panells FV a quadre DC	2x10 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
Del quadre DC a inversors	2x10 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
Dels inversors a quadre AC	4x25 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
De quadre AC al TMF10 Generació FV	4x70 mm ² – RZ-k 0,6/1kV

Taula 1. Detall cablejat

Els conductors utilitzaran terminals o punteres exceptuant el connexionat entre els panells i el cablejat que s'utilitzaran connectors tipus MC4 o similar, per tal de garantir l'estanqueïtat del sistema. Les connexions entre cables es faran amb bornes de subjecció per rosca.

El cablejat de utilitzat en la part d'alterna es passarà fins a l'inversor utilitzant safates metàl·liques amb tapa, per tal d'evitar la degradació del sol, a les zones horitzontals i amb canal de plàstic o similar per les zones verticals.

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

El cablejat entre els dos TFM10 fins a la CDM i de la CDM fins a la CGP s'ha calculat tenint en compte les potències de TMF10 i els seu ús, juntament amb la distància entre elements i la caiguda de tensió. Càlculs justificats a l'annex I.

Tram	Secció
TMF10 generació FV a la CDM	4x70 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
TMF10 consum a la CDM	4x240 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
CDM a la CGP existent	4x240 mm ² – RZ-k 0,6/1kV

Taula 2. Detall cablejat



- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.9 PROTECCIONS

S'han previst proteccions per la desconexió del sistema fotovoltaic de la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la companyia elèctrica permeti la desconexió per no afectar els usuaris de la xarxa.

L'inversor disposa d'un seccionador a l'entrada per aïllar el corrent continu provinent dels mòduls fotovoltaics. També incorpora protecció contra sobretensions de corrent continu i corrent alterna. . Encara que l'inversor disposi de seccionador i protecció de sobretensions a l'entrada de continua, s'hi afegiran unes extres a la caixa de proteccions de continua juntament amb els fusibles (protecció sobreintensitats).

Les proteccions instal·lades i calculades també a l'apartat ANNEX I es descriuen a continuació.

Protecció/control		Característiques
Quadre CC	Fusibles	28 x 20 A
	Interruptor Seccionador	8
	Protecció Sobretensions	8

Protecció/control		Característiques
Quadre AC	Interruptor automàtic magnetotèrmic inversor 1	4P 80 A / 16kA
	Interruptor automàtic magnetotèrmic inversor 2	4P 80 A / 16kA
	Interruptor Diferencial	4P RGU10 A – 300mA
	Interruptor automàtic magnetotèrmic	4P 160A / 25kA

Taula 3. Detall proteccions

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

5.10 PRESA A TERRA

La instal·lació fotovoltaica requerirà una presa a terra que anirà connectada a la instal·lació de terres existent de l'edifici. En el supòsit d'impossibilitat degut a un mal estat de la instal·lació existent s'haurà d'instal·lar una presa de terra independent.

Es redirigiran totes les parts metàl·liques dels elements de la instal·lació a la posada a terra de manera d'evitar tensions perilloses per a les persones. La secció d'aquest cablejat vindrà donada per la secció dels conductors actius de la instal·lació. Així doncs, per als mòduls

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 22 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

s'usa cable de 10 mm² mentre que per als demés elements (inversor, quadre elèctric, etc.)
s'usa un cable de terra de 16 mm² i 35 mm².

Les dimensions i càlcul de la piqueta en cas de fer-ho estan descrites a ANNEX I.

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.11 PUNT DE CONNEXIÓ I PAS DE CABLEJAT

Per tal de poder ubicar el nou punt de subministrament del comptador de generació s'adaptarà la sala que actualment es fa servir com a dipòsit de químics. A la sala se col·loquen el TMF10, juntament amb la CDM i al costat separats pel propi armari del TFM10 si localitzaran els inversors amb les proteccions corresponents. La porta actual a aquesta sala serà anul·lada fent una paret i aquesta porta serà desplaçada al costat de la sala del comptador de gas.

En els següents punts s'especifica el conjunt de recorreguts:



Figura 14. Coberta Piscina Municipal

Pas del cablejat CC:

La distribució de cadenes de panells es farà per sobre la coberta utilitzant safates metàl·liques connectant els diferents grups de panells. Es baixarà per el lateral est de la coberta inclinada, seguidament es ressegueix la coberta plana fins arribar al lateral de la zona on hi ha la sala de químics actual, es baixarà pel lateral i s'entrarà directament a la sala on hi ha els inversors.



- SOLUCIÓ TÈCNICA -



Figura 15. Esquema punt de connexió

Pas cablejat AC:

El pas de cablejat de corrent alterna serà amb canal des de l'inversor fins al punt de connexió que estarà a la mateixa sala on es muntarà el nou TMF10 i CDM. A la CDM arribarà el cablejat del TMF10 de consum juntament amb el TMF10 de generació, i finalment de la CDM sortirà el cablejat que anirà a trobar la CGP existent de l'edifici.



Figura 16. Zona CGP existent

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.12 CÀLCUL ESTRUCTURAL DE LA RESISTÈNCIA DE LA COBERTA

La instal·lació a realitzar es localitza a Cassà de la Selva, amb una altitud de 137m. A partir dels càlculs realitzats a l'annex "Càlcul Estructural" s'ha obtingut un valor de 0,208 kN/m², un valor molt per sota del que contempla l'edifici, el qual és de 5 kN/m².

Un altre sistema de càlcul es a partir de la superfície de la coberta i el pes dels equips de la instal·lació. El valor que s'obté és de 6,905 kg/m², molt inferior al valor de 100 kg/m² que diu el codi tècnic de l'edificació.

Per tant, com a resultat la coberta aguantarà el pes de la instal·lació fotovoltaica.

5.13 LINIES DE VIDA

Per tal de poder dur a terme la instal·lació, els instal·ladors hauran d'anar subjectats a les línies de vida, complint així la normativa EN-795.

Es requeriran 24 fixacions, dels quals 10 seran d'inici o final i 14 entremitjos.

5.14 ACTUACIONS PRINCIPALS DEL PROJECTE

Les actuacions a realitzar durant l'execució de l'obra per la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum consisteixen en el muntatge físicament i connexions elèctriques de tots els elements. Seguidament es llista les tasques a realitzar:

1. Fixació de l'estructura i col·locació dels mòduls fotovoltaics. Connexió entre mòduls.
2. Traçat de la línia de terra i piqueta de terra de la instal·lació fotovoltaica.
3. Instal·lació dels inversors i caixes de proteccions.
4. Traçat de la línia elèctrica fotovoltaica de CC des del camp fotovoltaic fins als inversors.
5. Traçat de línia elèctrica fotovoltaica de CA des dels inversors fins al punt de connexió.
6. Aparellatge elèctric del punt de connexió.

Caldrà tenir en compte la necessitat de maquinària per tal de fer arribar el material a la coberta de treball.

Es contempla la necessitat d'instal·lar els elements de seguretat en alçada abans de iniciar les accions d'instal·lació del camp fotovoltaic a la coberta.

Un cop la instal·lació fotovoltaica estigui finalitzada hi haurà una inspecció inicial per una empresa acreditada (OCA) i posteriorment haurà de ser registrada a la Oficina de Gestió Empresarial (OGE) de la Generalitat.

- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.15 GESTIÓ DE RESIDUS

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.
No es contempla un gran volum de residus ja que la estructura i elements d'instal·lació son prefabricats i dimensionats per la pròpia instal·lació fotovoltaica.

5.16 TRÀMITS I PROCEDIMENTS DE LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació fotovoltaica haurà de ser registrada a seguint els passos que es descriuen a continuació, amb la modalitat d'autoconsum col·lectiu. Es diferenciarà dos tipus d'instal·lacions per tal de simplificar el tràmit de registre:

- Instal·lacions d'autoconsum de fins a 15 kW i que s'ubiquin en sòl urbanitzat
- Instal·lacions d'autoconsum de fins a 100 kW

Instal·lacions d'autoconsum de fins a 100kW

Per la sol·licitud l'autorització d'explotació definitiva, serà necessari la presentació prèvia de la declaració responsable per instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Amb aquest tràmit obtindrem el RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya). La documentació requerida per la presentació de la declaració responsable per instal·lacions elèctriques de baixa tensió és la següent:

- Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació
- Certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió emès per l'empresa instal·ladora
- Projecte de la instal·lació

Cal destacar que per aquest tipus d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum, s'ha de sol·licitar els permisos d'accés i connexió a la distribuïdora. Finalment, caldrà sol·licitar l'autorització d'explotació definitiva a través de la OGE de la Generalitat de Catalunya on s'obtindrà el RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya).
S'ha de realitzar un Certificat d'inspecció inicial emès per una entitat d'inspecció i control, conforme la instal·lació compleix.



- SOLUCIÓ TÈCNICA -

5.17 SERVEIS AFECTATS

En aquest apartat s'analitzaran les possibles afectacions que podrien produir els treballs d'instal·lació al funcionament diari de l'edifici. Les obres d'instal·lació es duran a terme durant un moment sota supervisió de la direcció d'obra i minimitzant aquest afectament.

Instal·lació panells:

Durant la instal·lació dels panells a la coberta s'accedirà a aquesta per l'exterior de l'edifici a través d'escaleres o grues elevadores. No hi haurà afectacions al funcionament diari més que els sorolls que és puguin produir per efectuar els treballs d'instal·lació dels panells.

En cas que durant els treballs es malmetés alguna part de la coberta aquesta s'arreglarà o es substituirà al moment prioritant la conservació i estanqueïtat d'aquesta.

S'haurà de contemplar si s'escau, una zona que es minimitzi les interferències del funcionament de l'edifici on ubicar temporalment la grua elevadora.

Connexionat elèctric:

Durant els treballs de cablejat entre panells i inversor s'intentarà utilitzar les canalitzacions de la instal·lació existent per tal de poder passar els cables, en cas que no sigui possible s'instal·larà una canalització pròpia per els passos existents minimitzant l'afectació visual.

Instal·lació d'enllaç:

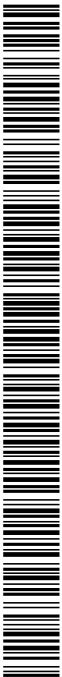
En el moment de connectar la nova instal·lació d'enllaç, serà necessari anul·lar la instal·lació existent. Això comportarà que s'hagi de tallar el subministrament dels equipaments associats. Es preveu que aquesta aturada del subministrament tindrà una durada de dos hores.



SIGNATURES

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44

- SOLUCIÓ TÉCNICA -

28

- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

6 MODALITATS D'AUTOCONSUM

6.1 DESCRIPCIÓ MODALITAT D'AUTOCONSUM COL·LECTIU

El plantejament acollir-se a la modalitat d'autoconsum col·lectiu s'engloba dins la definició d'instal·lacions que compleixen els següents punts marcats en la "Guia de Tramitació del Autoconsumo" de l'IDAE.

- Instal·lacions properes en xarxa interior: amb la connexió en xarxa interior del consumidor o consumidors associats
- Instal·lacions properes a través de la xarxa: amb la connexió en un punt extern de la xarxa interior dins del mateix centre de transformació, a una distància inferior de 2.000m o si se situen dins la mateixa referència cadastral.

En aquest cas, la instal·lació proposada en el present projecte funcionarà en la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents i amb compensació connectada amb un consumidor en xarxa interior, tal com es mostra en la següent figura extreta de la mateixa Guia de l'IDAE.

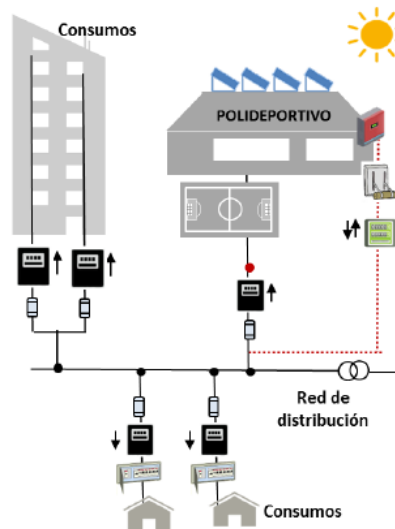


Figura 17 Connexió d'una instal·lació fotovoltaica col·lectiva acollida a compensació.

Seguint les especificacions de la normativa NRZ105 "Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Generadores en Baja Tensión." l'esquema que es seguirà pel connexionat de la instal·lació fotovoltaica amb la xarxa serà la següent:

- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

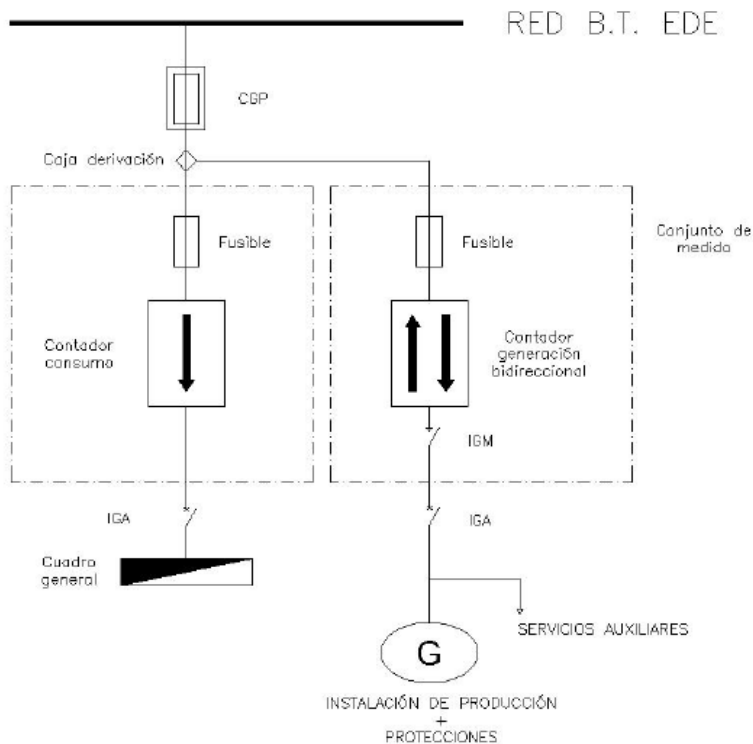


Figura 18 Connexió d'una instal·lació fotovoltaica col·lectiva acollida a compensació.

L'escomesa alimenta únicament a dos conjunts de mesura adjacents, es podrà simplificar la instal·lació col·locant una caixa de protecció i mesura adequada (CPM) eliminant la caixa general de proteccions (CGP). Es farà servir el CS i CGP que hi ha instal·lats actualment.

El concepte autoconsum col·lectiu consisteix en que una sola instal·lació fotovoltaica pugui abastir les necessitats energètiques d'un conjunt d'interessats. La instal·lació fotovoltaica disposarà d'un comptador individual que donarà la lectura instantània de producció a la companyia, aquesta restarà directament de la factura dels consumidors l'energia que hagi generat segons la participació que tinguin associat de la instal·lació conjunta. Aquest balanç es realitzarà en consum/producció instantània. Al ser modalitat amb excedents, existiran dos subjectes: productor i consumidors que podran ser persones físiques o jurídiques. Per tal de poder acollir-se al mecanisme de compensació simplificada serà necessari que la instal·lació productora estigui connectada a la xarxa interior d'almenys un dels consumidors com es mostra a la Figura 17.

En l'autoconsum col·lectiu tots els consumidors associats hauran de pertànyer a la mateixa modalitat d'autoconsum.



- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

La documentació a generar entre els diferents actors és:

- Acord amb criteris de repartiment de l'energia generada entre productor i diversos consumidors: factor β . Cada participant i tindrà associat un factor, la suma dels quals serà 1. Aquest acord es formula entre el productor i els consumidors on es defineixen els percentatges de repartiment de la producció de la instal·lació. L'acord es necessari que sigui firmat per tots els consumidors associats i haurà de ser enviat a la companyia distribuïdora de forma individual directament o a través de la comercialitzadora.
- Caldrà donar d'alta la instal·lació al registre autonòmic dins la modalitat d'autoconsum col·lectiu. Caldrà tramitar un punt d'accés amb la comercialitzadora atès que es tracta d'una instal·lació de més de 15kW nominals.
- Comunicació de modalitat d'autoconsum i enviament de l'acord dels criteris de repartiment de cada consumidor amb la comercialitzadora/distribuïdora. Entre cada consumidor i la seva comercialitzadora, s'ha de comunicar l'acord establert anteriorment entre productor i consumidors.

A continuació es presenta el llistat de punts de subministrament municipals que tindrien possibilitat d'incloure's dins del autoconsum col·lectiu. Per la selecció s'han seguit els següents criteris:

- S'han descartat tots els punts de subministrament que feien referencia a l'enllumenat públic degut a la diferencia horària amb la generació.
- S'han descartat tots els punts de subministrament que estan més lluny de 2.000m des del comptador de generació.

Nom centre	CUPS	Consum anual 2019 [kWh]
PISCINA COBERTA	ES0031408120071002XS0F	251.817
CAN NADAL	ES0031406152775001DK0F	103.001
PAVELLÓ TRIPLE	ES0031408479444001BS0F	55.696
ESCOLA PUIG D'ARQUES	ES0031406151718001FD0F	53.661
PAVELLÓ DE FOMENT	ES0031406152533001EG0F	53.977
TOTAL		518.152

- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

6.2 RADI D'ABAST

Amb l'entrada en vigor del Reial Decret 20/2022 de 27 de desembre, de mesures de resposta a les conseqüències econòmiques i socials de la Guerra de Ucraïna i de suport a la reconstrucció de la illa de La Palma i altres situacions de vulnerabilitat, la distància màxima entre consumidor i generador en un autoconsum col·lectiu és de 2.000 metres.

En la següent imatge es pot observar quina part del municipi de Cassà de la Selva queda dins el radi de 2.000 metres marcats sent el centre la piscina municipal on s'ubiquen els mòduls.



Figura 19 Connexió d'una instal·lació fotovoltaica col·lectiva acollida a compensació.

Tots els equipaments municipals requerits per l'Ajuntament podran gaudir de l'autoconsum col·lectiu.

Aquest instal·lació fotovoltaica, juntament amb la instal·lació projectada damunt la coberta del Pavelló Triple, faran que l'autoconsum col·lectiu sigui prou gran per satisfer totes les necessitats energètiques dels equipaments municipals.



- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

6.3 BASES DE DISSENY

Per a dimensionar la instal·lació a l'hora de repartir la producció fotovoltaica, es treballa amb el software PVGIS ("Photovoltaic Geographical Information System") el qual proporcionarà les dades estimades de irradiació solar i producció fotovoltaica anuals, així com les pèrdues total del sistema.

Dins el software s'especifica la ubicació de la instal·lació (latitud i longitud) i la potència pic instal·lada juntament amb la inclinació dels mòduls (15°) i la seva orientació respecte el Sud geogràfic (-60°).

No s'han considerat pèrdues per ombres entre mòduls ja que els mòduls es trobaran disposats de manera que la distància entre ells sigui la justa per no produir-se ombres entre ells. Tampoc s'han considerat les pèrdues per ombres produïdes per elements externs a la instal·lació com ara edificis veïns o vegetació donat que es troben a suficient distància per no ser un obstacle.

No obstant, si s'han considerat les pèrdues que es poden produir dins el propi sistema fotovoltaic a causa de factors climàtics, el propi rendiment dels equips o petits desperfectes que poden ocórrer en els mòduls o cablejat. Aquestes pèrdues es consideren del 14 %.

No es consideren tampoc pèrdues en la xarxa de distribució pública.

Amb aquest software s'estima que la producció fotovoltaica anual serà de 141.821,35 kWh i es tindrà una irradiació total anual de 1.785,96 kWh/m². A més a més, gràcies a que el sistema té en compte el moviment del Sòl i els factors climàtics, s'obtenen com a pèrdues totals del sistema fotovoltaic del 22,22 %.

La simulació es fa considerant el màxim de potència instal·lada en la coberta i donant compliment a l'especificat en el R.D. 24/2019, on es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. La instal·lació proposada és de 102,09 kWp instal·lats i 100 kW nominals.

Els resultats més rellevant d'aquesta simulació es mostren a continuació.

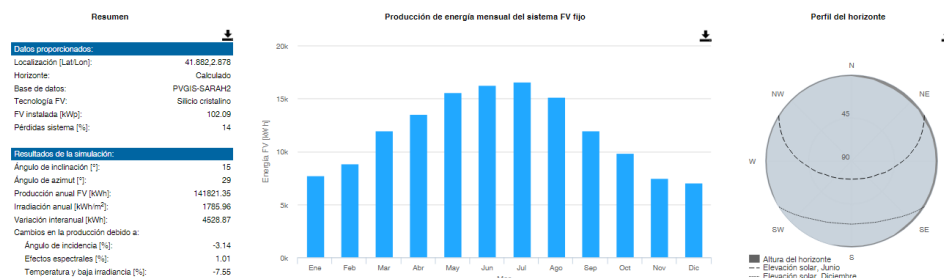


Figura 20 Connexió d'una instal·lació fotovoltaica col·lectiva acollida a compensació.



- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

6.4 COEFICIENTS DE REPARTIMENT

Per a realitzar l'assignació dels coeficients de repartiment es parteix de les dades de consum conegudes les quals són els equipaments municipals detallats en la taula anterior. El consum anual total d'aquests espais que entren dins el radi de 2.000 metres ascendeix a la xifra de 581.152 kWh.

La instal·lació fotovoltaica ha instal·lar a la coberta de la piscina coberta generarà 141.821,35 kWh, aquests es repartiran amb els punts de subministrament esmentats a l'apartat "6.1 Descripció modalitat d'autoconsum col·lectiu".

De tota la producció, es proposa el següent repartiment entre els equipaments municipals requerits.

Localització	%
Piscina Coberta	60,00%
Can Nadal	15,00%
Pavelló Triple	5,00%
Escola Puig d'Arques	10,00%
Pavelló de Foment	10,00%
Total	100,00%

Per a distribuir l'energia entre tots els espais, s'ha partir de les dades de consum de cada un dels equips.

Aquest repartiment correspon a la següent energia.

Localització	kWh
Piscina coberta	85.092,81
Can Nadal	21.273,20
Pavelló Triple	7.091,07
Escola Puig d'Arques	14.182,14
Pavelló de Foment	14.182,14
Total	141.821,35

A partir d'aquí, es considera que, al ser espais públics que disposen d'un consum irregular al llarg de l'any donada la intermitència de les seves activitats, part d'aquesta energia que pertoca a cada un es veurà convertida en excedent. Tenint en compte el consum mensual de cada espai i els seus usos principals, s'estima la següent quantitat d'energia que seran excedents i la quantitat d'energia que s'autoconsumirà, així com la quantitat d'energia de xarxa per a cada un.



- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

Localització	Consum anual (kWh)	Repartiment (kWh/any)	Autoconsum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)
Piscina coberta	251.817,00	85.092,81	72.328,89	12.763,92	179.488,11
Can Nadal	103.001,00	21.273,20	13.827,58	7.445,62	89.173,42
Pavelló Triple	55.696,00	7.091,07	4.963,75	2.127,32	50.732,25
Escola Puig d'Arques	53.661,00	14.182,14	10.920,24	3.261,89	42.740,76
Pavelló de Foment	53.977,00	14.182,14	9.927,49	4.254,64	44.049,51
TOTAL	518.152,00	141.821,35	111.967,96	28.853,39	406.184,04

En aquesta taula anterior s'ha realitzat una estimació de l'energia autoconsumida la qual podrà ser superior o inferior a la realitat. En tot cas aquest càlculs són purament orientatius per tal de comprovar de manera aproximada quin tant per cent del consum quedarà cobert per energia fotovoltaica.

En la següent taula es mostren els percentatges corresponents a l'autoconsum i a la cobertura del consum.

Localització	Consum anual (kWh)	Autoconsum (%)	Cobertura consum (%)
Piscina coberta	251.817,00	85,00 %	28,72 %
Can Nadal	103.001,00	65,00 %	13,42 %
Pavelló Triple	55.696,00	70,00 %	8,91 %
Escola Puig d'Arques	53.661,00	77,00 %	20,35 %
Pavelló de Foment	53.977,00	70,00 %	18,39 %
TOTAL	518.152,00	78,95 %	21,61 %

Amb aquesta última taula es comprova que aplicant el repartiment indicat a l'inici d'aquest apartat, el 78,95 % de l'energia produïda per la instal·lació fotovoltaica serà consumida per els equipaments inclosos en l'autoconsum col·lectiu. El 21,05 % restant serà destinat a la compensació d'excedents.

Per contra, al tenir aquests espais municipals un consum molt elevat, l'energia fotovoltaica només suposarà el 21,61 % del total del consum anual. El tant per cent restant serà cobert amb energia procedent de la xarxa.

Donades aquestes circumstàncies, existeix també un projecte corresponent a una instal·lació fotovoltaica per autoconsum col·lectiu que s'ubicarà a la coberta del pavelló Triple i es complementarà amb la del present projecte per cobrir el consum en un tant per cent més gran.



- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

6.5 COBERTURA DEL CONSUM AMB LA INSTAL·LACIÓ DEL PISCINA I PAVELLÓ

A la mateixa zona esportiva on es situa la instal·lació del present del projecte s'ubica una altra instal·lació fotovoltaica a la coberta del pavelló Triple.

Aquesta altra instal·lació es considera una instal·lació independent i, com a conseqüència, es dissenya i justifica en un altra projecte tècnic semblant a aquest.

La instal·lació del pavelló Triple disposarà de la mateixa modalitat d'autoconsum que la del present projecte: autoconsum col·lectiu amb un consumidor connectat a xarxa interior. Amb les dues instal·lacions treballant sota la mateixa modalitat i alimentant als mateixos punts, l'autoconsum que rebran els equips serà molt més gran que el detallat anteriorment.

En aquest apartat no es detallarà el coeficient de repartiment proposat en la instal·lació de la piscina; es pot trobar en el corresponent projecte executiu.

L'energia que rebran els diferents espais municipals en funció del repartiment proposat s'especifica a continuació.

Localització	Consum anual (kWh)	Energia FV inst. piscina (kWh)	Energia FV inst. pavelló (kWh)	Energia FV total (kWh)
Piscina coberta	251.817,00	85.092,81	52.874,10	137.966,91
Can Nadal	103.001,00	21.273,20	26.437,05	47.710,25
Pavelló Triple	55.696,00	7.091,07	26.437,05	33.528,12
Escola Puig d'Arques	53.661,00	14.182,14	13.218,53	27.400,66
Pavelló de Foment	53.977,00	14.182,14	13.218,53	27.400,66
TOTAL	518.152,00	141.821,35	132.185,25	274.006,60

Per contra, en la següent taula es pot comprovar el total d'energia autoconsumida, l'energia excedentària i l'energia que procedirà de xarxa en un any natural.

Localització	Consum anual (kWh)	Autoconsum total (kWh/any)	Excedents totals (kWh/any)	Consum xarxa total (kWh/any)
Piscina coberta	251.817,00	117.271,87	20.695,04	134.545,13
Can Nadal	103.001,00	31.011,66	16.698,59	71.989,34
Pavelló Triple	55.696,00	23.469,68	10.058,44	32.226,32
Escola Puig d'Arques	53.661,00	21.098,51	6.302,15	32.562,49
Pavelló de Foment	53.977,00	19.180,46	8.220,20	34.796,54
TOTAL	518.152,00	221.032,19	61.974,41	306.119,81

Aquests paràmetres corresponen a la suma dels paràmetres individuals de cada una de les instal·lacions. Contant les dos instal·lacions es comprova que consum de xarxa i autoconsum són més iguals que tenint només una instal·lació.

Finalment, una vegada definits tots els paràmetres, es determina la cobertura total del consum tenint en compte les dues instal·lacions. També s'especifica el tant per cent d'autoconsum.



- MODALITAT D'AUTOCONSUM -

Localització	Consum anual (kWh)	Autoconsum total (%)	Cobertura total del consum (%)
Piscina coberta	251.817,00	85,00 %	46,57 %
Can Nadal	103.001,00	65,00 %	30,11 %
Pavelló Triple	55.696,00	70,00 %	42,14 %
Escola Puig d'Arques	53.661,00	77,00 %	39,32 %
Pavelló de Foment	53.977,00	70,00 %	35,53 %
TOTAL	518.152,00	77,38 %	40,92 %

El tant per cent d'autoconsum segueix sent el mateix que només tenint en compte una instal·lació donat que es tracta del mateix espai municipal i el que fa variar aquest paràmetre és l'ús que se li dona a l'espai. Al no variar el seu ús, el tant per cent d'autoconsum segueix sent el mateix.

En canvi, tenint en compte les dues instal·lacions s'obté una cobertura del consum del 40,92 %, el qual s'ha vist augmentat considerablement. Això farà que només el 59,08 % del consum procedeixi de xarxa i, per tant, el cost d'aquesta energia de xarxa es vegi reduït considerablement.

7 ESTUDI ENERGÈTIC

Es comenta les bases de disseny de la instal·lació corresponent a la radiació solar estimada segons la ubicació i orientació dels panells i el consum de l'edifici.

7.1 DADES DE RADIACIÓ SOLAR

Les dades de radiació solar s'obtenen de la base de dades europea estandaritzada "Photovoltaic Geographical Information System" (PVGIS) que proporciona dades històriques de radiació de la ubicació seleccionada i estimacions d'electricitat produïda pel sistema fotovoltaic:

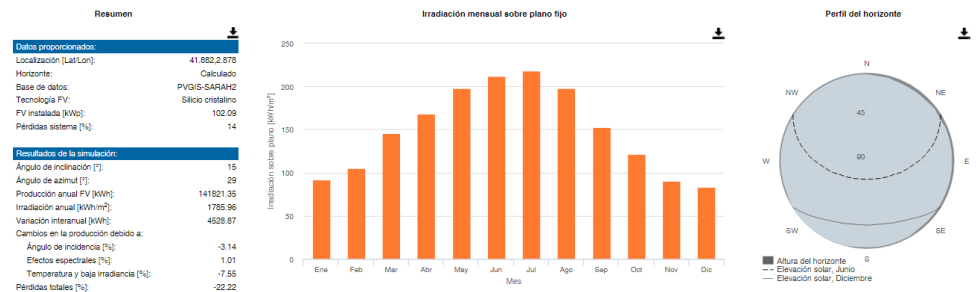


Figura 21 Dades de radiació obtingudes de PVGIS [kWh/m²]

7.2 PRODUCCIÓ ESTIMADA

A la gràfica següent s'observa la producció elèctrica fotovoltaica estimada de la instal·lació, per la vessant de la teulada ocupada:

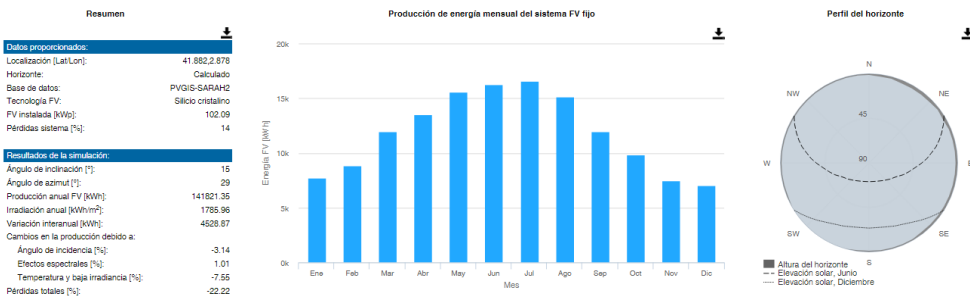


Figura 22 Producció solar estimada.

Així doncs, tal i com es contempla a les figures anteriors, tenint en compte la orientació, inclinació i paràmetre de s'obté una **producció estimada anual de 141.821,35 kWh**.

La taula següent mostra numèricament els valors de producció d'acord amb dades extretes dels consums de l'equipament i les dades de producció fotovoltaica de PVGIS. Es fa un



- ESTUDI ENERGÈTIC -

anàlisi hora a hora per un període determinat comparant consum i producció per saber l'aprofitament directe de l'energia fotovoltaica generada.

En aquest cas, a raó de la disponibilitat de dades, el període d'estudi és tot un any complet de gener a desembre.

Producció fotovoltaica	141.821,35	kWh
Hores solars equivalents	1.770	h
Reducció emissions CO2	56.684,96	kgCO ₂ /any

Taula 4. Anàlisi aprofitament energia fotovoltaica



- PRESSUPOST SIMPLIFICAT-

8 RESUM DEL PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
MAT_FV	Material Fotovoltaic.....	60.808,26	58,87
MAT_ELEC	Material Elèctric.....	25.272,77	24,47
GESTIÓ	Tràmits, legalització i gestió de projecte.....	2.820,00	2,73
SEG_SALUT	Seguretat i salut.....	4.235,00	4,10
OBRA_CIVIL	Obra Civil.....	8.762,31	8,48
SISTMON	Sistema Monitoratge.....	1.386,00	1,34
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		103.284,34	
13,00% Despeses Generals.....		13.426,96	
6,00% Benefici industrial.....		6.197,06	
SUMA DE G.G. y B.I.		19.624,02	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA (sIVA)		122.908,36	
21,00% I.V.A.....		25.810,76	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		148.719,12	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-VUIT MIL SET-CENTS DINOU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 41 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ANNEXES -

ANNEXES

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 42 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

ANNEX I.

CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

Càlcul del cablejat i proteccions

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

- La caiguda de tensió màxima
- La intensitat admissible

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

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

- Caiguda de tensió

Tram	Potència (kW)	Lon. Màx. (m)	Intensitat (A)	Tensió (V)	cdt (V)	% cdt	Secció (mm²)
INVERSOR 1	HUAWEI SUN2000 - 50KTL - M3						
MPPT 1.1	8,72	145	11,32	986,16	5,56	0,69	10
MPPT 1.2	8,72	145	11,32	986,16	5,56	0,69	10
MPPT 2.1	8,30	145	11,32	939,20	5,56	0,72	10
MPPT 2.2	8,30	145	11,32	939,20	5,56	0,72	10
MPPT 3.1	6,64	145	11,32	751,36	5,56	0,90	10
MPPT 3.2	6,64	145	11,32	751,36	5,56	0,90	10
MPPT 4.1	6,64	145	11,32	751,36	5,56	0,90	10
MPPT 4.2	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
INVERSOR 2	HUAWEI SUN2000 - 50KTL - M3						
MPPT 1.1	8,30	130	11,32	939,20	4,99	0,65	10
MPPT 1.2	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
MPPT 2.1	6,64	130	11,32	751,36	4,99	0,81	10
MPPT 2.2	6,64	130	11,32	751,36	4,99	0,81	10
MPPT 3.1	6,64	130	11,32	751,36	4,99	0,81	10
MPPT 3.2	6,64	145	11,32	751,36	5,56	0,90	10
MPPT 4.1	6,64	145	11,32	751,36	5,56	0,90	10
MPPT 4.2	6,64	145	11,32	751,36	5,56	0,90	10
Inversor 1 - Q. FV	50,00	5	72,17	400,00	0,45	0,11	25
Inversor 2 - Q. FV	50,00	5	72,17	400,00	0,45	0,11	25
Q. FV – TMF Generació	100,00	5	144,34	400,00	0,32	0,08	70



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

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

- Intensitat admissible

Tram	Potència (kW)	Intensitat (A)	Intensitat 125% (A)	Intensitat adm. (A)	Secció (mm²)
INVERSOR 1	HUAWEI SUN2000 - 50KTL - M3				
MPPT 1.1	8,72	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 1.2	8,72	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 2.1	8,30	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 2.2	8,30	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 3.1	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 3.2	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 4.1	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 4.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0
INVERSOR 2	HUAWEI SUN2000 - 50KTL - M3				
MPPT 1.1	8,30	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 1.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0
MPPT 2.1	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 2.2	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 3.1	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 3.2	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 4.1	6,64	11,32	14,15	68,00	10
MPPT 4.2	6,64	11,32	14,15	68,00	10
Inversor 1 - Q. FV	50,00	72,17	90,21	100,00	25
Inversor 2 - Q. FV	50,00	72,17	90,21	100,00	25
Q. FV – TMF Generació	100,00	144,34	180,42	193,00	70

Amb el càlcul d'intensitat admissible corroborem la utilització el cablejat per el circuit de corrent continua i el cablejat per el circuit de corrent altern.



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

Càlcul secció cablejat entre TFM generació i consum a la CDM i de la CDM a la CGP existent.

El TFM de consum s'ha considerat una potència de 277 kW ja que actualment es troba dimensionat amb cablejat de 240mm que s'aproxima a una potència de 277 kW, comentar que la potència màxima contractada és de 87 kW.

Tram	Potència (kW)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Lon. Màx. (m)	Secció (A)	I. Màx. Admissible (A)	% cdt
TMF10 FV - CDM	100,00	400,00	144,34	3	70	193,00	0,05%
TMF10 Consum - CDM	277,00	400,00	399,82	10	240	419,00	0,13%
CDM – CGP existent	277,00	400,00	399,82	10	240	419,00	0,13%



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

Cablejat

Les línies de corrent continua que connecten el camp fotovoltaic amb l'inversor de corrent, transcorren dins d'una canal metàl·lica preparada per intempèrie IP59 des de la coberta on es col·loquen el mòduls fotovoltaics fins l'entrada de l'inversor situat a la sala del quadre principal de protecció del edifici.

La línia de corrent alterna connecta l'inversor amb el punt de connexió, situat a la mateixa sala del inversor. Serà una línia trifàsica que anirà des de l'inversor fins al punt de connexió.

El cablejat utilitzat està definit a la següent taula:

Tram	Secció
Dels panells FV a quadre DC	2x10 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
Del quadre DC a inversor	2x10 mm ² ZZ-F AS 0,6/1kVca-1,8kVCC
De l'inversor a quadre AC	4x25 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
De quadre AC a TMF10 Generació FV	4x70 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
TMF10 Generació FV – CDM	4x70 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
TMF10 Consum – CDM	4x240 mm ² – RZ-k 0,6/1kV
CDM – CGP existent	4x240 mm ² – RZ-k 0,6/1kV

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

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 47 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

Proteccions CC

L'inversor porta incorporat fusibles de protecció de continua per tal de poder protegir l'inversor de possibles sobreintensitats. En cas que l'inversor no sigui el proposat s'haurà d'incorporar fusibles externs.

L'inversor porta incorporat un seccionador de corrent per tal de desconnectar els panells fotovoltaics de forma segura.

Proteccions CA

A la sortida de cada un dels inversors es situarà un interruptor magnetotèrmic per a protegir-lo front a fluctuacions de la xarxa. Aquests estaran dimensionats a partir dels paràmetres de l'inversor.

Dins el quadre de protecció de fotovoltaica s'ajuntaran les dues línies procedents cada una d'un inversor formant una única línia total. Per a protegir aquesta línia resultant es procedirà a la col·locació d'un interruptor magnetotèrmic amb els valors necessaris per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i un interruptor diferencial.

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

Interruptor automàtic – Magnetotèrmic:

Com s'ha comentat, es situarà un interruptor magnetotèrmic a la sortida de cada un dels inversors i un altre interruptor magnetotèrmic per a protegir la línia resultant de la unió dels dos inversors.

Pel càlcul de la intensitat de tall d'aquest interruptor és necessari calcular el corrent màxim admissible pel conductor i la intensitat nominal de funcionament que tenen els inversors individualment i conjuntament.

$$I_{N,I} < I_{T,M} < I_{M,C}$$

Així doncs, per a la protecció de cada un dels inversors l'expressió queda de la següent manera.

$$72,17 < 80 < 100 \text{ A}$$

Per protegir el cablejat de 25 mm² és necessari un magnetotèrmic de 80 A ubicat a la sortida de cada un dels inversors.

Per contra, per a la línia resultant d'ajuntar les línies procedents dels inversors, l'expressió queda de la següent manera.

$$144,34 < 160 < 193 \text{ A}$$

Per tant, per a protegir la línia resultant de 70 mm² s'usarà un interruptor magnetotèrmic de 160 A.



DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 48 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

Els inversors porten incorporat internament protecció contra sobretensions, en cas que els inversors no siguin els proposats s'haurà d'incorporar una protecció externa.

Diferencial:

Proporciona protecció a les persones contra descàrregues elèctriques, tant per contactes directes com indirectes.

Només serà necessari ubicar un interruptor diferencial aigües avall de l'interruptor magnetotèrmic de 160 A de tal forma que aquest diferencial protegeixi el conjunt de la instal·lació.

Al tenir uns valors d'intensitat de circulació en condicions nominals molt grans, s'ha optat per la Instal·lació d'un diferencial RGU regulable a 300mA.



- CÀLCULS JUSTIFICATIUS ELÈCTRICS -

Càlcul presa a terra

Els càlculs de pressa de terra segueixen la ITC-BT-18 del RBT 842/2002.

La resistència del terreny es considera segons el càlcul següent:

$$R = \frac{V_c}{I_s}$$

On "Vc" és la tensió de contacte màxima admissible i la Is és la sensibilitat del diferencial.

$$R = \frac{50}{0,3} = 166,66 \Omega$$

Per calcular la longitud de la piqueta de pressa de terra es segueix la següent expressió:

$$L = \frac{p}{R}$$

On p és la resistivitat del terreny i R la resistència del terreny abans calculada.

Naturaleza del terreno	Valor medio de la resistividad Ohm.m
Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos	50
Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes	500
Suelos pedregosos desnudos, arenas secas permeables	3.000

Taula 5. Valors mitjans aproximats de la resistivitat en funció del terreny

Segons la taula 4 de la ITC-BT-18 mostrada a la Taula 5, en aquest cas s'agafarà el valor de terreny cultivable i fèrtil amb una resistivitat mitja de 50 Ω per metre.

$$L = \frac{50}{166,66} = 0,3 m$$

S'obté que la longitud mínima de la piqueta ha de ser de 0,3 m, essent 2 m la selecció de longitud de piqueta més habitual.

Es compleix els requisits RBT ja que qualsevol massa no sobrepassa els 50V de tensió de contacte i la resistència del terreny no és superior a 37 Ω.

$$R = \frac{p}{L} = \frac{50}{2} = 25 \Omega$$

$$V_c = I_s \cdot R = 0,3 \cdot 25 = 7,5 V$$

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 50 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- CÀLCULS ESTRUCTURALS -

ANNEX II.
CÀLCUL ESTRUCTURAL



- CÀLCULS ESTRUCTURALS -

Càlcul estructural de la coberta

Mètode 1

Localització			
Població:	Cassà de la Selva		
Altitud (msnm):	137		
Categoria d'ús:	C		
Subcategoria d'ús:	C4		
Zona eòlica:	C		
Zona climàtica:	Zona 2		
Grau d'aspror de l'entorn:	IV		
Dades de l'edificació			
Longitud façana (m):	45	m	
Alçada caraner (m):	0	m	< 3
Altura segons rang:	3		
Inclinació coberta (α):	10	Coberta < 30°	
Pes propi coberta:	25	(kg/m²)	
Pes propi manteniment:	150	(kg/m²)	
Esveltesa:	< 0,25		
Dist. entre corretges:	0	m	
Dist. entre pòrtics:	5	m	
Model plaques:	TIGER N-TYPE 66TR		
Pes plaques:	20,8	kg	
Núm. Plaques (x corretja):	246	ut	
Coeficients			
C _e :	1,3		
C. pressió (c _p):	0,7		
C. succió (c _s):	-0,3		
Q _n :	0,52	kN/m²	0,053 T/m²
S _k :	0,4	kN/m²	0,041 T/m²
μ:	1		



- CÀLCULS ESTRUCTURALS -

S'obté un resultat:

RESULTATS		
CONCEPTE	(kN/m²)	(T/m²)
Ús:	5,00	0,510
Manteniment:	1,5	0,150
Plaques:	0,208	0,0208
Pes propi coberta:	0,25	0,025
Vent: Pressió:	0,473	0,048
Succió:	-0,203	-0,021
Neu:	0,4	0,04077472

Mètode 2

A partir de la plataforma de Van del Valk s'ha calculat el pes total de la instal·lació:

Pes panells (kg)	5.116,80
Pes sistema de fixació (kg)	132,95
Pes total (kg)	5.249,75

La superfície de la nau és de 760,26 m.

Per tant, el resultat és de 6,905 kg/m², valor per sota dels 100 kg/m² que diu el CTE.

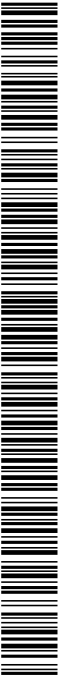
DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 53 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- PLÀNOLS -

ANNEX III.
PLÀNOLS

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 54 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exples consentiment, i l'ús que la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 17/96 de 12 d'abril 1996).

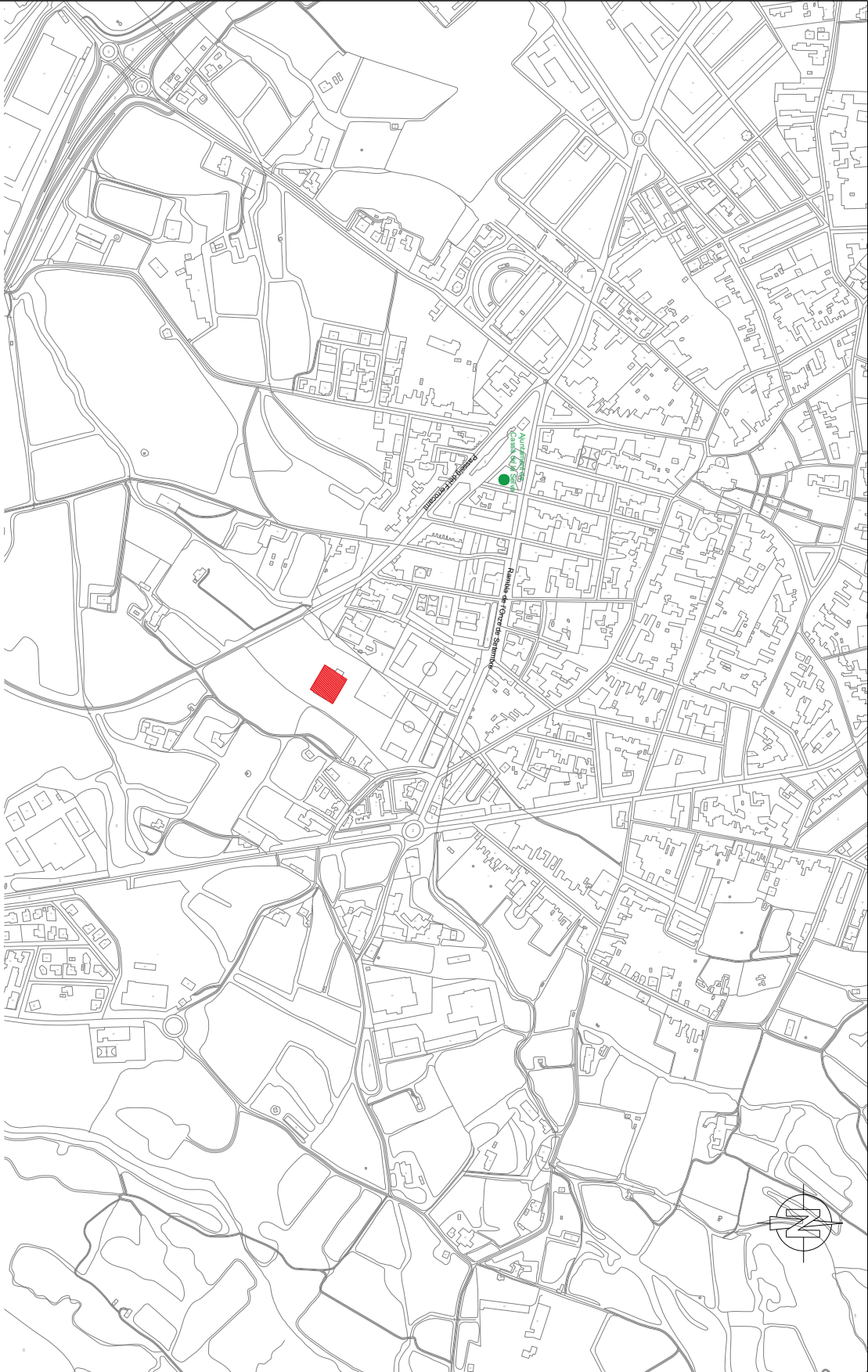
TITULAR
Ajuntament de Cassà de la Selva

PROFECTE
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
PISCINA

EMPLAÇAMENT

DIBUXXAT: MARC
REVISAT: LLORENÇ
APROVAT: LLORENÇ
DATA: 01/06/23
REFERÈNCIA: #####

ESCALA:
1/5.000
0 50 100



Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 55 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu express consentiment, i tota sea la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 17/96 de 12 d'octubre de 1996).



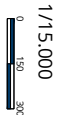
TITULAR
Ajuntament de Cassà de la Selva

SITUACIÓ
Passeig del Ferrocaril, 121
17244 Cassà de la Selva

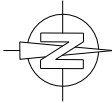
PROFECTE
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
PISCINA

PLANOL
RADI D'ABAST

DIBUIXAT: MARC
REVISAT: LLORENÇ
APROVAT: LLORENÇ
DATA: 01/06/23
REFERÈNCIA: #####



ESCALA:
1/15.000
Nº. 0



Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 56 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



C/ MATEU BRANQUET, 21
17190 SALT
Tel: 972 21 55 90
info@auditenergia.com



GRUP
DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu express consentiment, i tota altra informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 17/96 de 12 d'abril 1996).

TITULAR
Ajuntament de Cassà de la Selva

SITUACIÓ
Paratge del Ferrocaril, 121
17244 Cassà de la Selva

PROFECTE
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
PISCINA

PLANOL
LLORENÇ ALBANELL BALTRONS, L'enginyer

DISTRIBUCIÓ PANELLS

DIBUJAT:	MARC	ESCALA:
REVISAT:	LLORENÇ	1/200
APROVAT:	LLORENÇ	
DATA:	01/06/23	
REFERÈNCIA:	####	

3
REV. 0

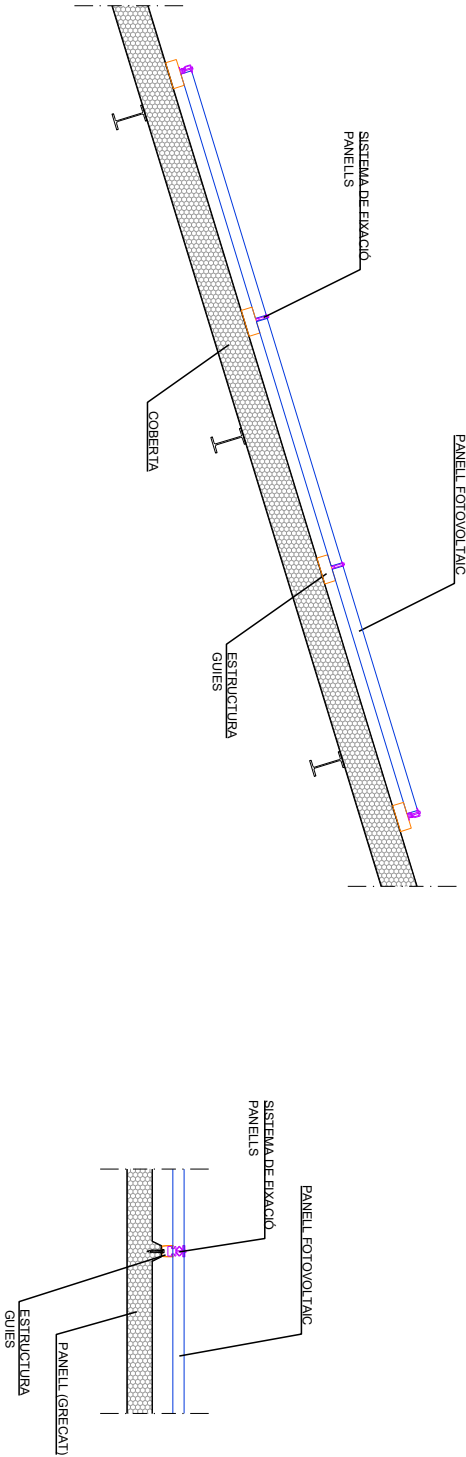


Panel·ls fotovoltaics
Optimitzadors 124
Nº panel·ls = 246 u.
P pic = 102,09 kWp
P nominal = 100 kW
Inclinació = 15º
Azimut = 29º S

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 57 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44

SISTEMA COPLANAR SOBRE COBERTA INCLINADA (PANEL·L GRECAT)



SECCIÓ TRANSVERSAL

SECCIÓ LONGITUDINAL

 C/ NÚLV BRANT, 21 17190 SALT Tel: 972 21 55 90 info@auditenergia.com	
 www.grupitecsa.com	
TITULAR	PROFECTE
Ajuntament de Cassà de la Selva	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
SITUACIÓ	PLANOL
Passeig del Ferrocarri, 121 17244 Cassà de la Selva	SECCIÓ
DIBUJAT: MARC REVISAT: LLORENÇ APROVAT: LLORENÇ DATA: 01/06/23 REFERÈNCIA: #####	
ESCALA: 1/20 0 0,2 0,4 MR. 0	



Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 58 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



C/ NÚM. 17, 21
17190 SALT
Tel: 972 21 55 90
info@auditenergia.com



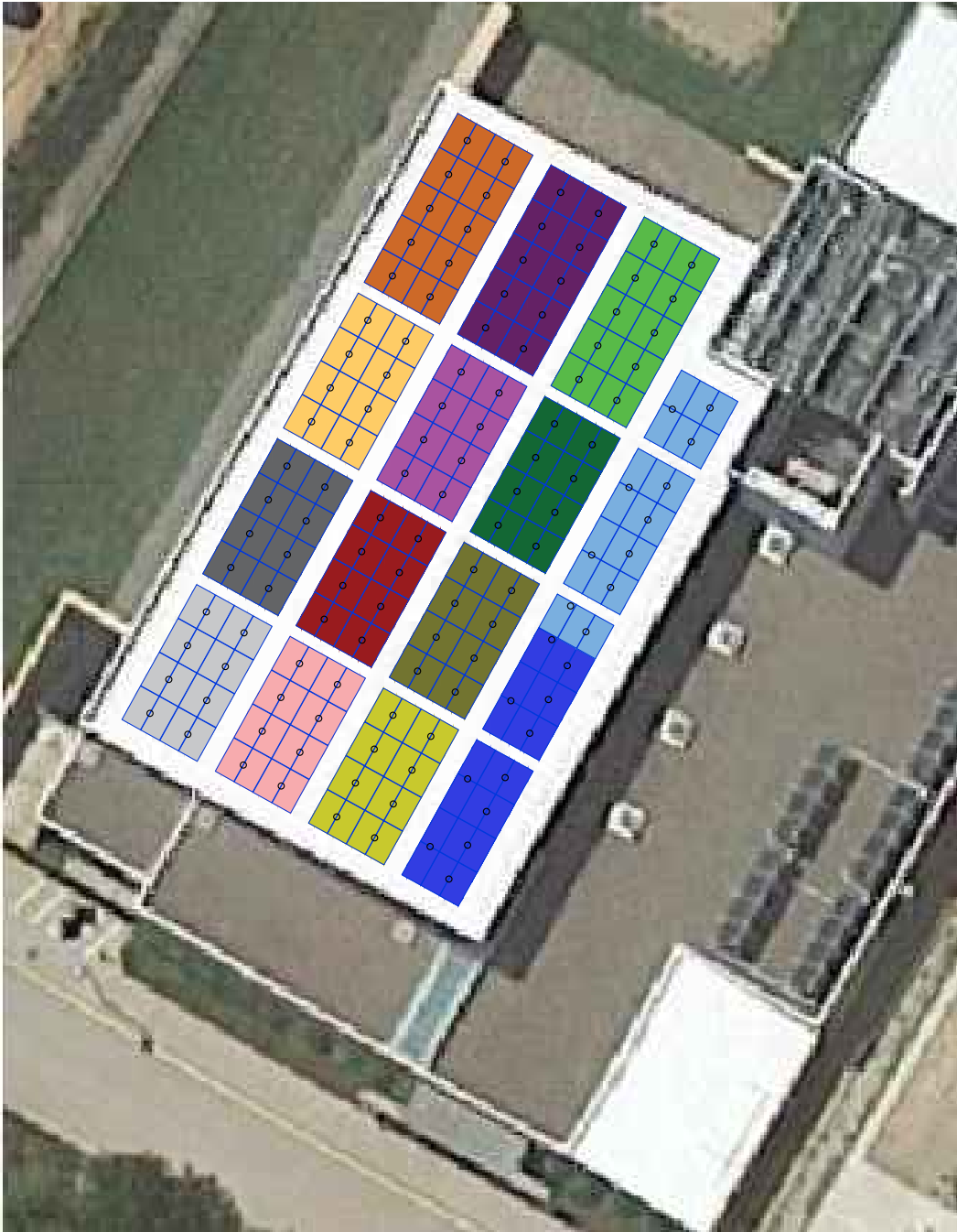
GRUP
DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu express consentiment. Tots els drets de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 17/96 de 12 d'octubre de 1996).

TITULAR
Ajuntament de Cassà de la Selva
SITUACIÓ
Paratge del Ferrocaril, 121
17244 Cassà de la Selva

PROFECTE
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
PISCINA
LLORENÇ ALBANELL BALTRONS, L'enginyer
ENGINEER INDUSTRIAL
Col·legat nº 16.852

PLANOL
STRINGS
DIBUJAT: MARC
REVISAT: LLORENÇ
APROVAT: LLORENÇ
DATA: 12/04/24
REFERÈNCIA: #####
ESCALA: 1/200
REB. 0



INVERSOR 1

	MPT1	String 1.1 - 21 Panels
	MPT1	String 1.2 - 21 Panels
	PPT2	String 2.1 - 20 Panels
	PPT2	String 2.2 - 20 Panels
	MPT3	String 3.1 - 16 Panels
	MPT3	String 3.2 - 16 Panels
	MPT4	String 4.1 - 16 Panels
	MPT4	String 4.2 - 0 Panels

INVERSOR 2

	MPT1	String 1.1 - 20 Panels
	MPT1	String 1.2 - 0 Panels
	PPT2	String 2.1 - 16 Panels
	PPT2	String 2.2 - 16 Panels
	MPT3	String 3.1 - 16 Panels
	MPT3	String 3.2 - 16 Panels
	MPT4	String 4.1 - 16 Panels
	MPT4	String 4.2 - 16 Panels

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 59 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu express consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

TITULAR
Ajuntament de Cassà de la Selva

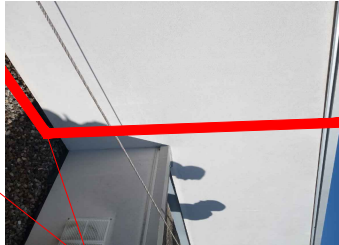
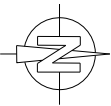
PROFECTE
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
PISCINA

PLANOL
PUNT DE CONNEXIÓ I CABLEJAT
PLANTA GENERAL

SITUACIÓ
Passéig del Ferrocarril, 121
17244 Cassà de la Selva

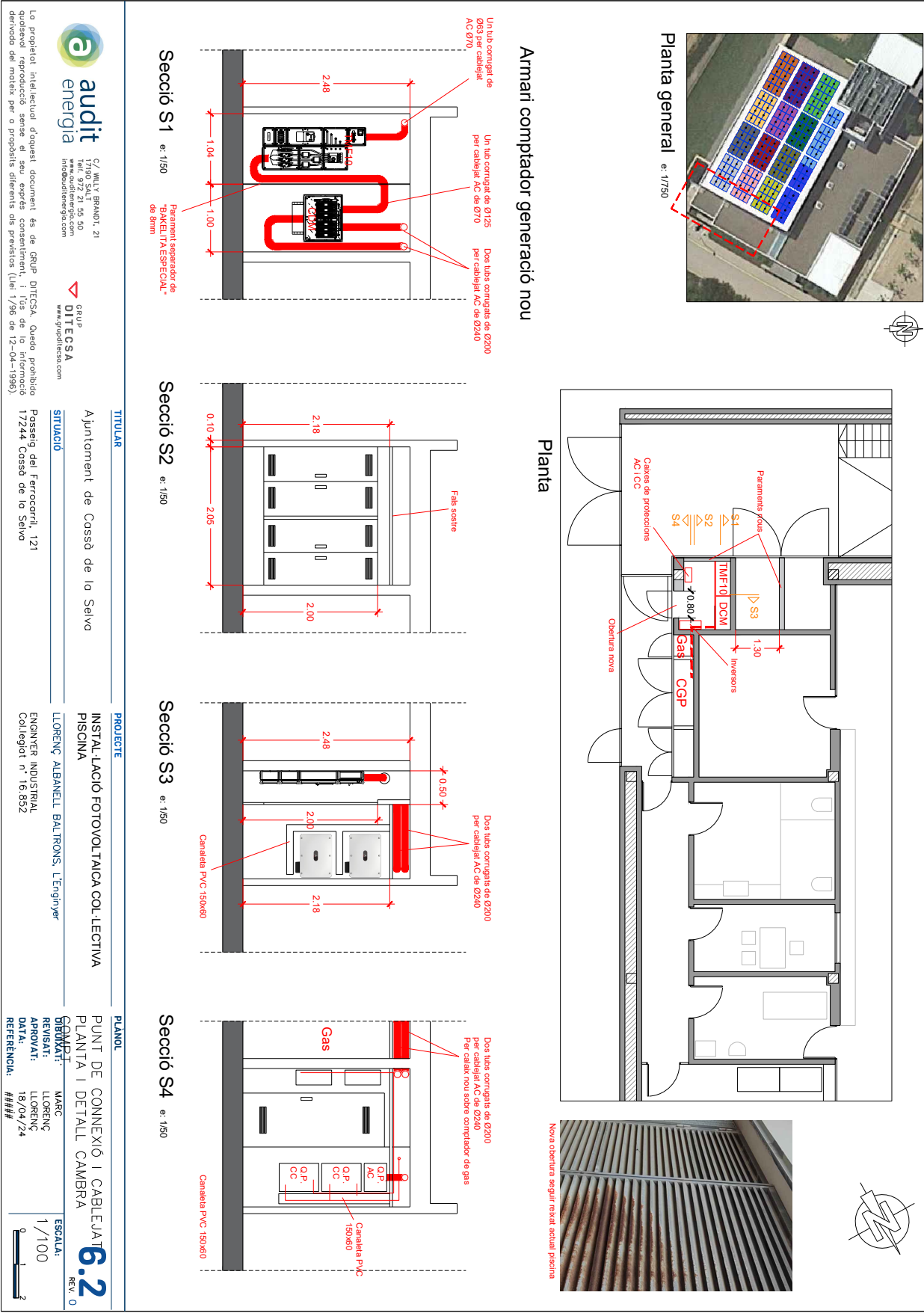
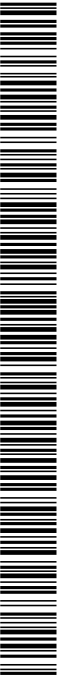
PROFECTE
LLORENÇ ALBANELL BALTRONS, L'Enginyer
ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legiat n° 16.852

ESCALA:
1/200
REV. 0



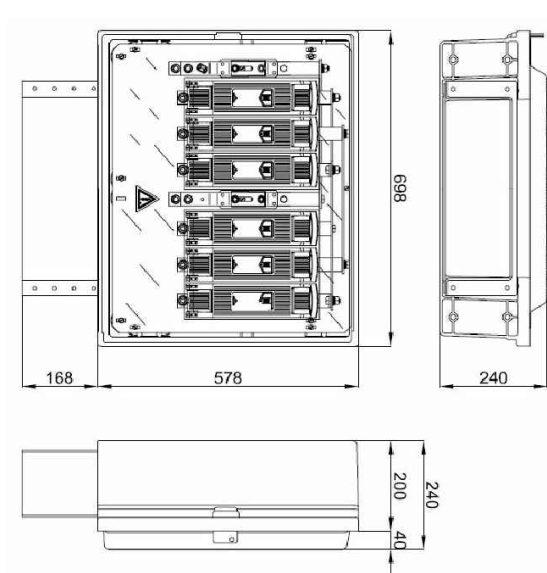
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 60 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44

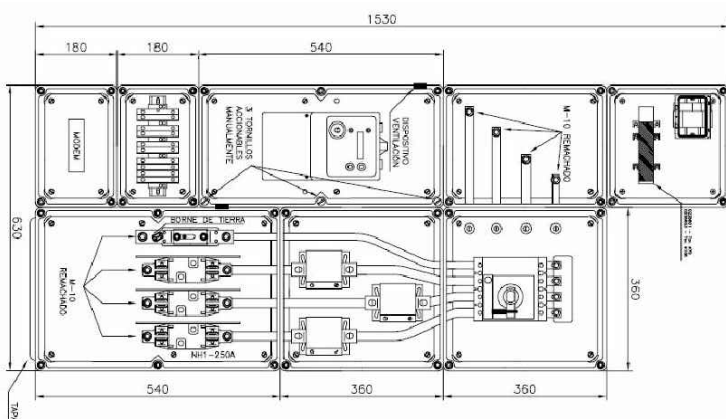


SIGNATURES

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refors del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe). 30/04/2024 12:44



CGP-12-250/250/400/BUC



TMF10-160/MDS



audít
energia

C/ ALTAIR BRANOT, 21
 07100 S'ALICUR
 Tel: 972 21 55 50
info@auditeenergia.com
www.auditeenergia.com



grup
ditectesa

www.grupditectesa.com

La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DICTESA. Queda prohibido qualsevol reproducció sense el seu express consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/90 de 12-04-1990).

TITULAR		PROJECTE		PLANOL	
Ajuntament de Cossó de la Selva		INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA PISCINA		PUNT DE CONNEXIÓ I CABLEJAT DETALLS PROTECCIONS	
SITUACIÓ		LLORENC ALBANELL BALTRONS, L'enginyer		DIBUJANT: MARC	
Passatge del Ferrocarri, 121 17244 Cossó de la Selva		ENGINYER INDUSTRIAL Col·legiat n° 16.652		LLORENC REVISAT: APROVAT: DATA: 18/04/24 REFERÈNCIA: #####	
				ESCALA: 1/100 0 1 2 	

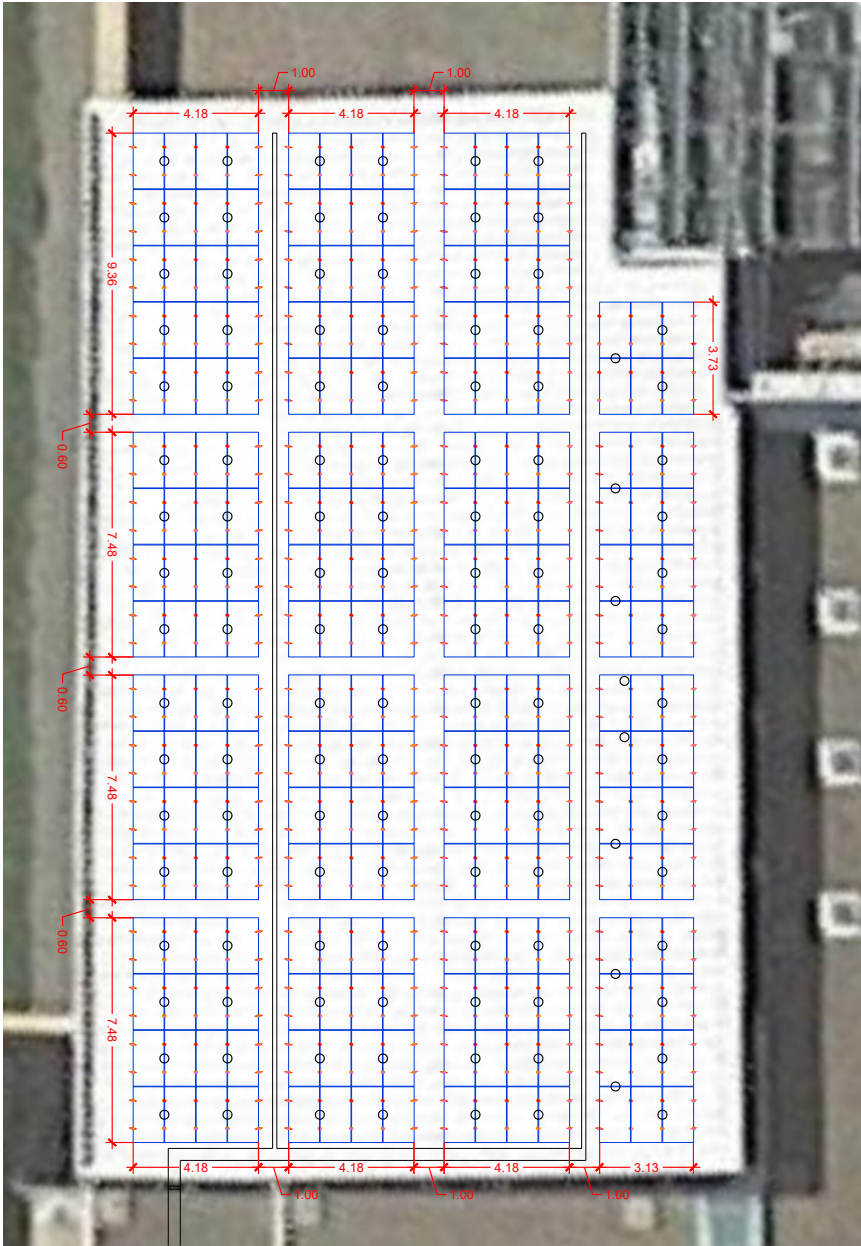
6.3
 REV. 0

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 62 de 170

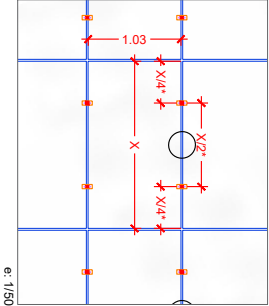
SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



 C/ NÚR. 17, 17190 SALT Tel: 972 21 55 50 info@auditenegria.com	
 www.ditecsa.com	
TITULAR	PROFECTE
Ajuntament de Cassà de la Selva	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
SITUACIÓ	PLANO
Passatge del Ferrocaril, 121 17244 Cassà de la Selva	LLORENÇ ALBANELL BALTRONS, L'Enginyer
ESTRUCTURA	
DIBUJAT: MARC REVISAT: LLORENÇ APROVAT: LLORENÇ DATA: 01/06/23 REFERÈNCIA: #####	
ESCALA: 1/150 R.R. 0	



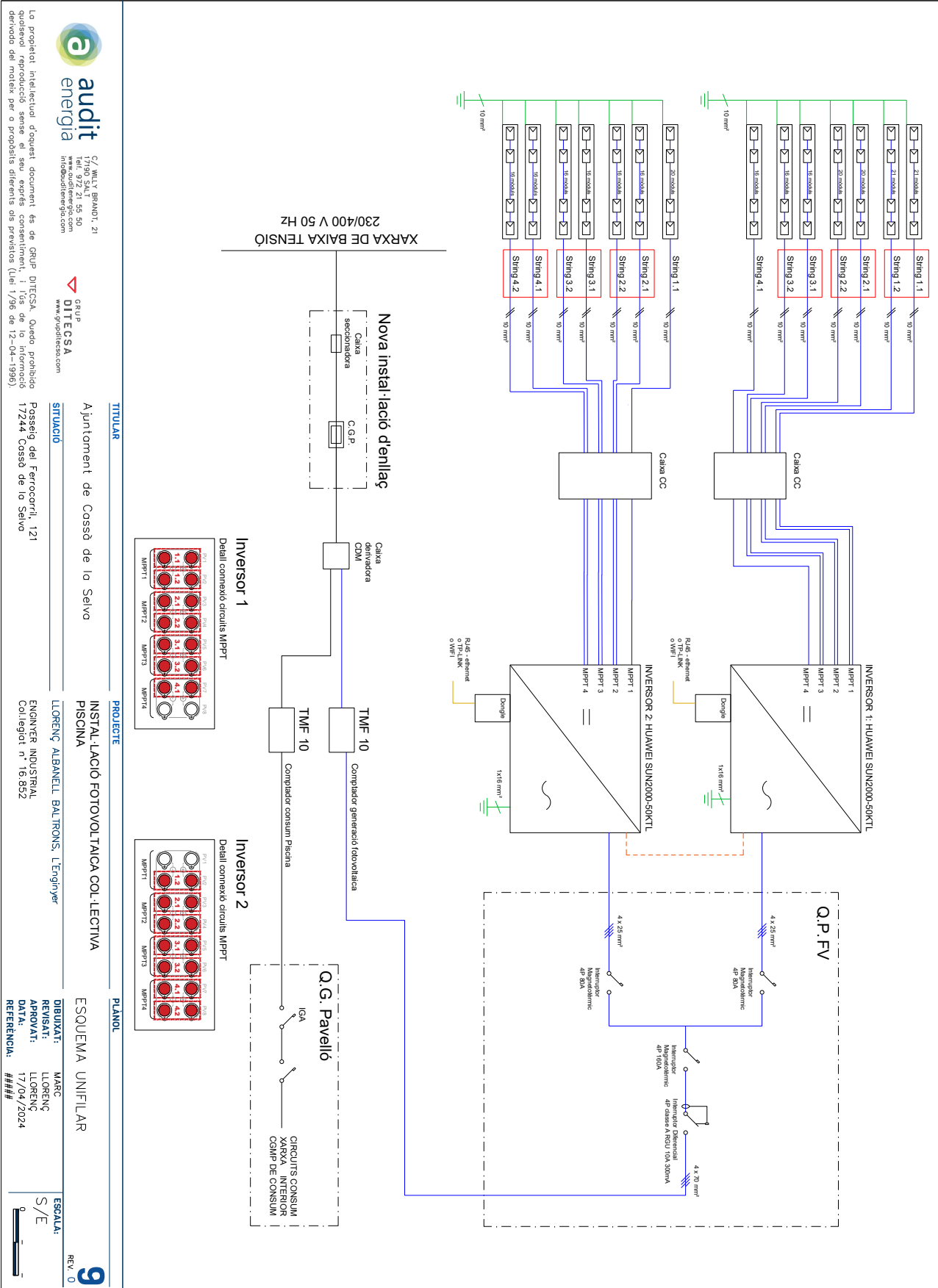
	PANEL Jinko Tiger 415 6R13 B 246 W
	Optimitzadors d'ombres Huawei 124 W
	PERFIL TRAPEZOIDAL L=120mm 622 W
	CARGOLS PERFIL 124 W
	PINÇA INTERMITJA 362 W
	PINÇA FINAL 260 W



*Dependrà de l'amplada de la greca

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 64 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu express consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

TITULAR
Ajuntament de Cossò de la Selva

SITUACIÓ
Passatge del Ferrocarril, 121
17244 Cossò de la Selva

PROFECTE
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA

PISCINA
LLORÈNÇ ALBANELL BALTRONS, L'Enginyer

ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legi nº 16.852

ESQUEMA UNIFILAR

DIBUJAT: MARC

REVISAT: LLORÈNÇ

APROVAT: LLORÈNÇ

DATA: 17/04/2024

REFERÈNCIA: #####

ESCALA: S/E

REV. 0

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
Pàgina 65 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe), 30/04/2024 12:44



C/ M.L.Y. BRANOT, 21
17190 SALT
Tel. 972 21 55 50
info@audítenergia.com



GRUP
DITECSA
www.grupditecsa.com

La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu express consentiment, i l'ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).

TITULAR

Ajuntament de Cossò de la Selva

SITUACIÓ

Posseïd del Ferrocarril, 121
17244 Cossò de la Selva

PROFECTE

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
PISCINA

LLORENÇ ALBANELL BALTRONS, L'enginyer

ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legi nº 16.852

PLANOL

PUNT DE CONNEXIÓ I CABLEJAT
PLANTA I DETALL CAMBRA

COMITAT: MARC

REVISAT: LLORENÇ

APROVAT: 18/04/24

REFERÈNCIA: ###

ESCALA:
1/100
REV. 0



Elements de paleta



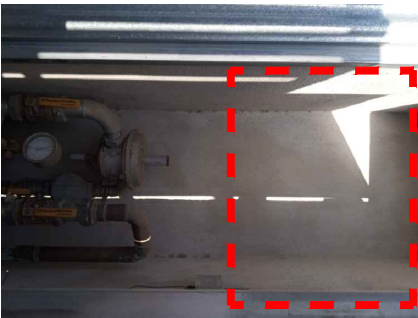
1 - Divisió sala amb mure de 15cm d'amplada i acabat embotinat per ambdues bandes de 1,5cm de gruix.
Construcció sala productes químics i sala de ddr.



2 - Desplaçament productes químics a la nova sala.
Construcció d'un parament amb mure de 15cm d'amplada i acabat embotinat per ambdues bandes de 1,5cm de gruix.
Forat paret exterior amb lames metàl·liques de la paret de dimensions 24x184cm.

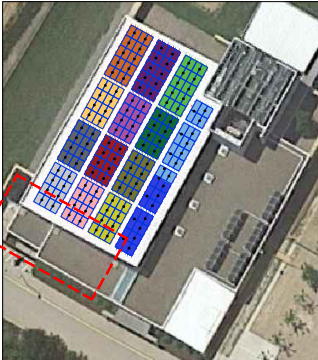


3 - Construcció de fals sostre a la nova sala de quadres elèctrics generació fotovoltaica.
Instal·lació de nova porta amb pany GIS de dimensions 220x80cm
amb ventilacions, acabat igual que les matges de nova obertura.

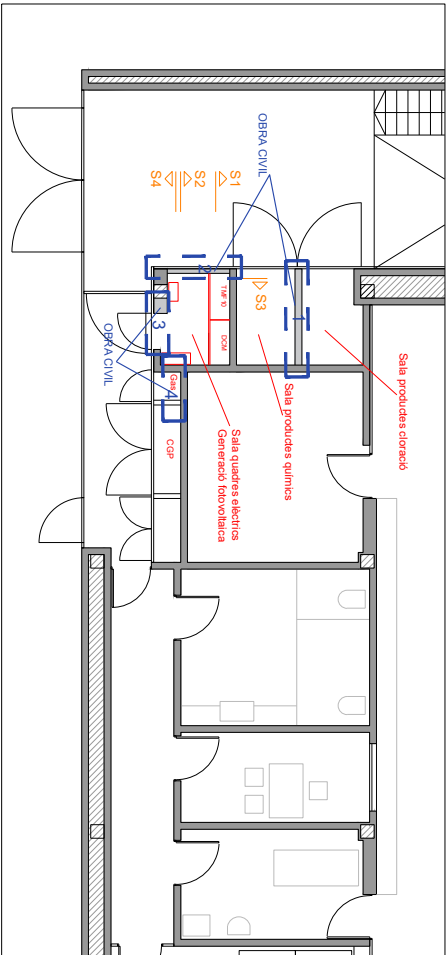


4 - Construcció de calaix passatubs a la sala de gas, estabilitzat al lloc E190.

Planta general
e: 1/1750



Planta



Nova obertura segons detall actual piscina

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 66 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- AMIDAMENTS -

ANNEX VI.
AMIDAMENTS



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AMIDAMENTS



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
CAPITOL MAT_FV Material Fotovoltaic		
INV012	u HUAWEI SUN2000-50KTL-M3 o equivalent Subministrament i instal·lació inversor Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent. Garantia de producte 5 anys. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	2,00
PAN008	u PANELL JINKO TIGER PERC JKM415N-6RL3 o equivalent Subministrament i instal·lació panell fotovoltaic de 415Wp amb dimensions 1855x1029x30mm O EQUIVALENT. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	246,00
EST006	u Estructura coplanar Sunfer per coberta inclinada o equivalent	480,00
DON001	u Huawei Smart Dongle WLAN-FE	2,00
COM001	u Comptador d'energia homologat	1,00
TMF10	u Instal·lació TMF10 i CDM Instal·lació del TMF10 + CDM. Subministrament i instal·lació de quadre de mesura de la instal·lació fotovoltaica i caixa de derivació. CDM + TMF10: CGP-12-250/250/400/BUC (400) + TMF10-160/MDS, incloent tots els accessoris i petit material necessari. Instal·lació claus en mà, totalment connexionada, acabada i funcional.	1,00
OPT	u Optimitzador Huawei	124,00
GF	u Pines finals estructura Sunfer	260,00
GI	u Pines intermitges estructura Sunfer	362,00
CS	u Cargols perfil estructura Sunfer	1.244,00

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



AMIDAMENTS



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
CAPITOL MAT_ELEC Material Elèctric		
CABFV6	m Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 vermell Subministrament i instal·lació cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Segons DKE/VDE AK 411.2.3. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	1.970,00
CABFV5	m Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 negre Subministrament i instal·lació cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Segons DKE/VDE AK 411.2.3. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	1.970,00
CAB1X70	m Cable unipolar alterna 70 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	20,00
CAB5G25	m Cable manguera 5G25 Cable LHA RZ1-K(AS) 5G25mm 0,6/1kV classe 5 flexible verd.	10,00
CABTT6	m Cable unipolar terra 10 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	1.500,00
CABTT35M	m Cable unipolar terra 35 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	15,00



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AMIDAMENTS



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
TB008	m Safata de reixa 150x60mm Subministrament i instal·lació safata d'acer portacables de 150x60mm amb tapa inclosa. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	90,00
UN001	m Canal Metàl·lica gris 150x60mm Subministrament i instal·lació de canal metàl·lica amb tapa de color gris metalitzat igual que el dels embellidors metàl·lics que cobreixen els murs exteriors de la piscina, 150x60mm.	15,00
TUBCUR63D	m Tub corrugat 63D Tub corrugat per canalització de cables PVC M63 DN63 ignífugo resistència 320N.	15,00
TUBCUR32D	m Tub corrugat 32D per UTP	50,00
TUB63PVC	m Tub PVC 63D	20,00
CON001	u Connectors MC4 parella per connexió ràpida cablejat fotovoltaica Inclou parell de connectors MC4 per a connexió ràpida cablejat fotovoltaica. Inclou preparació cablejat, adequació connexionat.	28,00
MAG4P160AVC	u Interruptor combinat magnetotèrmic-sobretensions 160A Subministrament i instal·lació interruptor magnetotèrmic de 4P, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, amb relé termomagnètic regulable 40kA 160A. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	1,00
ST002	u Protecció contra sobretensions V-CHECK equivalent Subministrament i instal·lació protecció conotra sobretensions combinat V-CHECK o equivalent amb bobina d'emissió incorporat (Transitoris i permanents). Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	1,00
DIF4PRGU	u Interruptor diferencial 4P RGU10 o equivalent Subministrament i instal·lació relé electronic RGU-10-Circutor o equivalent amb transformador de corrent (300mA). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	1,00
CABTT35	u Cable unipolar terra 35 mm2 AC Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	40,00
FUS20A	u Fusibles 20 A CC Fusible i portafusible de 20A, 1000V DC, dimensions de 10x38.	28,00

SIGNATURES

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refors del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe). 30/04/2024 12:44



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
PROSOB	u Protecció sobretensions part CC Protecció contra sobretensions per xarxa elèctrica GAVE o equivalent de 2 pols, tensió màxima permanent 1060V DC, corrent de descarg nominal 15 impulsos 8/20 microsegons 20kA, corrent màxima de descarg màxima 40kA i nivell de protecció de 3,6kV.	8,00
SECCC	u Seccionador part CC Interruptor seccionador GAVE o equivalent de 2 pols, tensió aïllament 1000V, tensió suportada d'impuls 8kV, corrent suportada de curta durada (1sec) 500A, corrent operativa nominal 40A, cargols de connexió M4, força parell dels terminals 1,2Nm.	8,00
QE36	u Quadre elèctrc 36 mòduls superfície Caixa empotrable golf serie VF, 3 files, 36 mòduls, porta opaca blanca, regleta i xaxis, i tapa en material aïllant autoextinguible. Graus de protecció IP40 i IK07. Aïllament classe II, 400 V. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	3,00
CAB1X25	m Cable unipolar alterna 25 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	20,00
MAG4P80AVC	u Interruptor combinat magnetotèrmic-sobretensions 80A Subministrament i instal·lació interruptor magnetotèrmic de 4P, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, poder de tall 16 kA. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.	2,00
CABUTP	m Cable UTP de comunicació Cable UTP de comunicacions, inclou tub d'acord amb la normativa d'aplicació, i el material per a la seva subjecció.	50,00
MATEXTR	u Material extra Inclou abraçaderes, terminals, boms sigma, unions, corbes, etc.	1,00



AMIDAMENTS

 audit
energia

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
CAPITOL GESTIÓ Tràmits, legalització i gestió de projecte		
TRAM001	u Tramitació i legalització Redacció i seguiment de projecte tècnic per la legalització de la nova instal·lació, registre de fitxa tècnica de la instal·lació, declaració CE de conformitat, realització de primera inspecció per entitat d'inspecció i control, actualització dels llibres de manteniment, entrega i registre de manual d'ús i instruccions, redacció i registre de la documentació per l'obtenció del document acreditatiu al RITSIC, i la redacció i registre de tots els altres documents necessaris per legalitzar la nova instal·lació. Inclou tots els tràmits necessaris per a la legalització i alta de l'autoconsum compartit amb compensació d'excedents, tant de les instal·lacions generadores com les consumidores.	1,00
TRAM002	u Tall de descàrrega	1,00

24 de abril de 2024

Pàgina 5



AMIDAMENTS			
CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	
	CAPITOL SEG_SALUT Seguretat i salut		
SEG001	u Sistemes de seguretat adients Abonament íntegre en concepte d'elements de seguretat segons indicacions de l'estudi de Seguretat i Salut de l'Obra corresponent. Inclou col·locació de tots els elements de protecció i higiene indicats en l'estudi i verificats per un tècnic competent. Instal·lació de línies de vida a la coberta, d'acord amb la normativa vigent i degudament legalitzada.	1,00	
24 de abril de 2024			Pàgina 6



AMIDAMENTS		
CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
CAPITOL OBRA CIVIL Obra Civil		
AUX-002	Lloguer camió grua Lloguer de camió grua per a transport amb ploma superior a 20 metres. S'inclou els desplaçaments, assegurances del vehicle, combustible, pagament de la taxa per la gestió dels permisos municipals per l'ocupació de via pública i possible tall puntual de circulació.	1,00
PAL001	Adequació sales Adequació de les sales d'emmagatzematge de productes químics, i la de clor per tal de crear tres sales diferents amb les instal·lacions completament funcionals per cadascun d'elles: sala equips cloració piscina, sala equips tractaments químic piscina, i sala de quadres elèctrics generació fotovoltaica: - Material i treballs de paletaeria: construcció de dos nous paraments amb maó de 13cm d'amplada i acabat remolinat per ambdues bandes de 1,5cm de gruix, segons plànols, estabilitat al foc EI90. Construcció de fals sostre a la nova sala de quadres elèctrics generació fotovoltaica. Construcció de calaix passatubs a la sala de gas, estabilitat al foc EI90. Altres treballs de paletaeria necessaris per a l'adequació de les tres sales resultants. - Material i treballs de ferreteria: instal·lació de nova porta amb pany JIS de dimensions 220x80cm amb ventilacions, i acabat similar a les actuals laterals. Forrat de paret exterior amb lames metàl·liques de la paret de dimensions 248x184cm, similar a les actuals laterals. - Desplaçament instal·lació cloració piscina: desmuntatge del sistema de cloració actual i desplaçament a la nova sala. Posada en funcionament del sistema, incloent totes les proves necessàries. - Desplaçament instal·lació tractament productes químics: desmuntatge del sistema de tractament de productes químics actuals i desplaçament a la nova sala. Posada en funcionament del sistema, incloent totes les proves necessàries.	1,00
AUX-003	Varis Material extra varis, inclou brides, cargols, bolanderes, femelles, taco químic, abraçaderes, bome-res, etc.	1,00
AUX_005	Connexionat de quadres de mesura - generació i consum - Subministrament de material i feines de lampisteria i paletaeria necessàries per a la connexió del quadre de mesura de la generació fotovoltaica amb la caixa de derivació i fins a la caixa general de protecció, així com la connexió del quadre de mesura del consum de la piscina amb la caixa de derivació. Partida claus en mà, incloent tot el material i mitjans necessaris. Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida. Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida. Tub coarrugat per canalització de cables PVC M200 DN200 resistència 250N amb guia vermella. Tub coarrugat per canalització de cables PVC M125 DN125 resistència 250N amb guia vermella.	1,00
AUX-013	Construcció armari Subministrament de material i feines de paletaeria i ferreteria necessàries per a la construcció d'armari per a ubicar el TMF10 per a la generació fotovoltaica i la caixa de derivació, segons normes tècniques particulars NRZ103 i NRZ105. Partida claus en mà, plenament funcional. Les portes de l'armari tindran pany i claus JIS. Inclou obra civil de paletaeria per crear armari per a la instal·lació del TMF10 + CDM. Instal·lació de 2 portes dobles als diferents armaris, portes amb ventilació inferior i superior amb pany tipus jis elèctrica o triangular. Per separar TFM i CDM es col·locarà parament separador de "BAKELITA ESPECIAL" de 8mm.	1,00
24 de abril de 2024		Pàgina 7



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AMIDAMENTS



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
------	------------	-----------



AMIDAMENTS		
CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT
CAPITOL SISTMON Sistema Monitoratge		
LLICENCIA_01	u Llicència: Quota recurrent anual Llicència: Quota recurrent anual per 1 datapoint SMARTDATASYSTEM DATAPOINTS o plataforma equivalent. Tram: 1-100 (frequency: 15min).	24,00
LLICENCIA_02	u Llicència in-office visualitzation dashboards Llicència: IN-OFFICE VISUALIZATION DASHBOARD Smart Data System o plataforma equivalent. Quota recurrent anual per visualització en 1 monitor.	1,00
SERVEIS_PRO	u Serveis Professionals Serveis Professionals: Alta i configuració de la plataforma Smart Data System o equivalent - Alta d'equipaments i datapoints a la plataforma. - Integració dades inversores fotovoltaiques (Fronius, Huawei, SMA). - Configuració dades de Datadis.	1,00
HARD_TV	u Hardware TV LCD Hardware: TV LCD amb resolució mínima Full HD 1280x1024 pixels, dimensions de 27", amb sistema de subjecció mural adequada per a un edifici públic (no domèstic).	1,00
HARD_PC	u Hardware mini PC Hardware: mini PC Fanless per pantalla en model kiosko. MiniPC tipo Fanless, amb sistema operatiu Ubuntu 18.04 instal·lat i configurat en mode kiosko. Procesador Intel Celeron N3350 (1.10 GHz - 2.40 GHz), 4GB RAM DDR3 / 64GB eMMC, Gràfics UHD 500, Wi-fi doble banda IEEE 802.11ac, BT4.2, HDMI 4K@60Hz.	1,00
INST_HARD	u Instal·lació Hardware Instal·lació del Hardware, i cablejat (hores oficial electricista)	3,00
MAT_CAB	u Material Petit material i cablejat	1,00
		9
24 de abril de 2024		Pàgina

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 76 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- PRESSUPOST -

ANNEX V.
PRESSUPOST



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL MAT_FV Material Fotovoltaic									
INV012	u HUAWEI SUN2000-50KTL-M3 o equivalent Subministrament i instal·lació inversor Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent. Garantia de producte 5 anys. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						2,00	2.641,88	5.283,76
PAN008	u PANELL JINKO TIGER PERC JKM415N-6RL3 o equivalent Subministrament i instal·lació panell fotovoltaic de 415Wp amb dimensions 1855x1029x30mm O EQUIVALENT. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						246,00	155,00	38.130,00
EST006	u Estructura coplanar Sunfer per coberta inclinada o equivalent						480,00	4,68	2.246,40
DON001	u Huawei Smart Dongle WLAN-FE						2,00	51,34	102,68
COM001	u Comptador d'energia homologat						1,00	523,87	523,87
TMF10	u Instal·lació TMF10 i CDM Instal·lació del TMF10 + CDM. Subministrament i instal·lació de quadre de mesura de la instal·lació fotovoltaica i caixa de derivació. CDM + TMF10: CGP-12-250/250/400/BUC (400) + TMF10-160/MDS, incloent tots els accessoris i petit material necessari. Instal·lació claus en mà, totalment connexionada, acabada i funcional.						1,00	2.998,39	2.998,39
OPT	u Optimitzador Huawei						124,00	78,03	9.675,72
GF	u Pines finals estructura Sunfer						260,00	2,24	582,40
GI	u Pines intermitges estructura Sunfer						362,00	2,12	767,44
CS	u Cargols perfil estructura Sunfer						1.244,00	0,40	497,60
TOTAL CAPITOL MAT_FV Material Fotovoltaic.....									60.808,26

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL MAT_ELEC Material Elèctric									
CABFV6	m Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 vermell Subministrament i instal·lació cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Segons DKE/VDE AK 411.2.3. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						1.970,00	3,10	6.107,00
CABFV5	m Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 negre Subministrament i instal·lació cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaiques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Segons DKE/VDE AK 411.2.3. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						1.970,00	3,10	6.107,00
CAB1X70	m Cable unipolar alterna 70 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						20,00	43,85	877,00
CAB5G25	m Cable manguera 5G25 Cable LHA RZ1-K(AS) 5G25mm 0,6/1kV classe 5 flexible verd.						10,00	18,89	188,90
CABTT6	m Cable unipolar terra 10 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						1.500,00	2,21	3.315,00
CABTT35M	m Cable unipolar terra 35 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						15,00	6,61	99,15



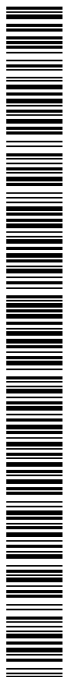
AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TB008	m Safata de reixa 150x60mm Subministrament i instal·lació safata d'acer portacables de 150x60mm amb tapa inclosa. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						90,00	19,42	1.747,80
UN001	m Canal Metàl·lica gris 150x60mm Subministrament i instal·lació de canal metàl·lica amb tapa de color gris metalitzat igual que el dels embellidors metàl·lics que cobreixen els murs exteriors de la piscina, 150x60mm.						15,00	35,32	529,80
TUBCUR63D	m Tub corrugat 63D Tub corrugat per canalització de cables PVC M63 DN63 ignífugo resistència 320N.						15,00	4,41	66,15
TUBCUR32D	m Tub corrugat 32D per UTP						50,00	6,25	312,50
TUB63PVC	m Tub PVC 63D						20,00	6,34	126,80
CON001	u Connectors MC4 parella per connexió ràpida cablejat fotovoltaica Inclou parell de connectors MC4 per a connexió ràpida cablejat fotovoltaica. Inclou preparació cablejat, adequació connexionat.						28,00	3,43	96,04
MAG4P160AVC	u Interruptor combinat magnetotèrmic-sobretensions 160A Subministrament i instal·lació interruptor magnetotèrmic de 4P, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, amb relé termomagnètic regulable 40kA 160A. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						1,00	575,89	575,89
ST002	u Protecció contra sobretensions V-CHECK equivalent Subministrament i instal·lació protecció conotra sobretensions combinat V-CHECK o equivalent amb bobina d'emissió incorporat (Transitoris i permanents). Protector de sobretensions Clase II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						1,00	302,45	302,45
DIF4PRGU	u Interruptor diferencial 4P RGU10 o equivalent Subministrament i instal·lació relé electronic RGU-10-Circutor o equivalent amb transformador de corrent (300mA). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						1,00	321,39	321,39
CABTT35	u Cable unipolar terra 35 mm2 AC Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.						40,00	5,53	221,20
FUS20A	u Fusibles 20 A CC Fusible i portafusible de 20A, 1000V DC, dimensions de 10x38.						28,00	3,25	91,00

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe). 30/04/2024 12:44

[illegible]



PRESSUPOST



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL GESTIÓ Tràmits, legalització i gestió de projecte									
TRAM001	u Tramitació i legalització	Redacció i seguiment de projecte tècnic per la legalització de la nova instal·lació, registre de fitxa tècnica de la instal·lació, declaració CE de conformitat, realització de primera inspecció per entitat d'inspecció i control, actualització dels llibres de manteniment, entrega i registre de manual d'ús i instruccions, redacció i registre de la documentació per l'obtenció del document acreditatiu al RITSIC, i la redacció i registre de tots els altres documents necessaris per legalitzar la nova instal·lació. Inclou tots els tràmits necessaris per a la legalització i alta de l'autoconsum compartit amb compensació d'excedents, tant de les instal·lacions generadores com les consumidores.							
							1,00	2.520,00	2.520,00
TRAM002	u Tall de descàrrega								
							1,00	300,00	300,00
TOTAL CAPITOL GESTIÓ Tràmits, legalització i gestió de projecte.....									2.820,00

24 de abril de 2024

Pàgina 5



PRESSUPOST



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL SEG_SALUT Seguretat i salut									
SEG001	u Sistemes de seguretat adients								
	Abonament íntegre en concepte d'elements de seguretat segons indicacions de l'estudi de Seguretat i Salut de l'Obra corresponent. Inclou col·locació de tots els elements de protecció i higiene indicats en l'estudi i verificats per un tècnic competent.								
	Instal·lació de línies de vida a la coberta, d'acord amb la normativa vigent i degudament legalitzada.								
							1,00	4.235,00	4.235,00
	TOTAL CAPITOL SEG_SALUT Seguretat i salut.....								4.235,00



PRESSUPOST



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL OBRA_CIVIL Obra Civil									
AUX-002	Lloguer camió grua	Lloguer de camió grua per a transport amb ploma superior a 20 metres. S'inclou els desplaçaments, assegurances del vehicle, combustible, pagament de la taxa per la gestió dels permisos municipals per l'ocupació de via pública i possible tall puntual de circulació.							
							1,00	1.312,50	1.312,50
PAL001	Adequació sales	Adequació de les sales d'emmagatzematge de productes químics, i la de clor per tal de crear tres sales diferents amb les instal·lacions completament funcionals per cadascun d'elles: sala equips cloració piscina, sala equips tractaments químic piscina, i sala de quadres elèctrics generació fotovoltaica: - Material i treballs de paletaeria: construcció de dos nous paraments amb maó de 13cm d'amplada i acabat remolinat per ambdues bandes de 1,5cm de gruix, segons plànols, estabilitat al foc EI90. Construcció de fals sostre a la nova sala de quadres elèctrics generació fotovoltaica. Construcció de calaix passatubs a la sala de gas, estabilitat al foc EI90. Altres treballs de paletaeria necessaris per a l'adequació de les tres sales resultants. - Material i treballs de ferreteria: instal·lació de nova porta amb pany JIS de dimensions 220x80cm amb ventilacions, i acabat similar a les actuals laterals. Forrat de paret exterior amb lames metàl·liques de la paret de dimensions 248x184cm, similar a les actuals laterals. - Desplaçament instal·lació cloració piscina: desmuntatge del sistema de cloració actual i desplaçament a la nova sala. Posada en funcionament del sistema, incloent totes les proves necessàries. - Desplaçament instal·lació tractament productes químics: desmuntatge del sistema de tractament de productes químics actuals i desplaçament a la nova sala. Posada en funcionament del sistema, incloent totes les proves necessàries.							
							1,00	3.100,00	3.100,00
AUX-003	Varis	Material extra varis, inclou brides, cargols, bolanderes, femelles, taco químic, abraçaderes, bome-res, etc.							
							1,00	665,14	665,14
AUX_005	Connexionat de quadres de mesura - generació i consum -	Subministrament de material i feines de lampisteria i paletaeria necessàries per a la connexió del quadre de mesura de la generació fotovoltaica amb la caixa de derivació i fins a la caixa general de protecció, així com la connexió del quadre de mesura del consum de la piscina amb la caixa de derivació. Partida claus en mà, incloent tot el material i mitjans necessaris. Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida. Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de policloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida. Tub coarrugat per canalització de cables PVC M200 DN200 resistència 250N amb guia vermella. Tub coarrugat per canalització de cables PVC M125 DN125 resistència 250N amb guia vermella.							
							1,00	2.471,28	2.471,28
AUX-013	Construcció armari	Subministrament de material i feines de paletaeria i ferreteria necessàries per a la construcció d'armari per a ubicar el TMF10 per a la generació fotovoltaica i la caixa de derivació, segons normes tècniques particulars NRZ103 i NRZ105. Partida claus en mà, plenament funcional. Les portes de l'armari tindran pany i claus JIS. Inclou obra civil de paletaeria per crear armari per a la instal·lació del TMF10 + CDM. Instal·lació de 2 portes dobles als diferents armaris, portes amb ventilació inferior i superior amb pany tipus jis elèctrica o triangular. Per separar TFM i CDM es col·locarà parament separador de "BAKELITA ESPECIAL" de 8mm.							
							1,00	1.213,39	1.213,39

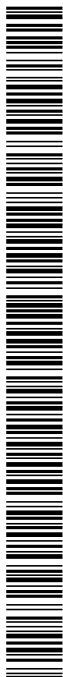
SIGNATURES

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25

2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25

3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text relos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.

En dono fe), 30/04/2024 12:44



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL OBRA CIVIL Obra Civil.....								8.762.31

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe). 30/04/2024 12:44



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL SISTMON Sistema Monitoratge									
LLICENCIA_01	u Llicència: Quota recurrent anual Llicència: Quota recurrent anual per 1 datapoint SMARTDATASYSTEM DATAPOINTS o plataforma equivalent. Tram: 1-100 (frequency: 15min).						24,00	15,00	360,00
LLICENCIA_02	u Llicència in-office visualitzation dashboards Llicència: IN-OFFICE VISUALITZATION DASHBOARD Smart Data System o plataforma equivalent. Quota recurrent anual per visualització en 1 monitor.						1,00	50,00	50,00
SERVEIS_PRO	u Serveis Professionals Serveis Professionals: Alta i configuració de la plataforma Smart Data System o equivalent. - Alta d'equipaments i datapoints a la plataforma. - Integració dades inversores fotovoltaiques (Fronius, Huawei, SMA). - Configuració dades de Datadis.						1,00	250,00	250,00
HARD_TV	u Hardware TV LCD Hardware: TV LCD amb resolució mínima Full HD 1280x1024 pixels, dimensions de 27", amb sistema de subjecció mural adequada per a un edifici públic (no domèstic).						1,00	350,00	350,00
HARD_PC	u Hardware mini PC Hardware: mini PC Fanless per pantalla en model kiosko. MiniPC tipo Fanless, amb sistema operatiu Ubuntu 18.04 instal·lat i configurat en mode kiosko. Procesador Intel Celeron N3350 (1.10 GHz - 2.40 GHz), 4GB RAM DDR3 / 64GB eMMC, Gràfics UHD 500, Wi-fi doble banda IEEE 802.11ac, BT4.2, HDMI 4K@60Hz.						1,00	260,00	260,00
INST_HARD	u Instal·lació Hardware Instal·lació del Hardware, i cablejat (hores oficial electricista)						3,00	22,00	66,00
MAT_CAB	u Material Petit material i cablejat						1,00	50,00	50,00
TOTAL CAPITOL SISTMON Sistema Monitoratge									1.386,00
TOTAL									103.284,34



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL MAT_FV Material Fotovoltaic

INV012	u	HUAWEI SUN2000-50KTL-M3 o equivalent			
		Subministrament i instal·lació inversor Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent. Garantia de producte 5 anys. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
HUA-100	1,000 u	HUAWEI SUN2000-50KTL-M3	2.443,98	2.443,98	
OP_1	3,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	77,40	
OP_2	3,000 h	Ajudant instal·lador	22,90	68,70	
%	2,000	Miijans auxiliars	2.590,10	51,80	
TOTAL PARTIDA.....					2.641,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

PAN008	u	PANELL JINKO TIGER PERC JKM415N-6RL3 o equivalent			
		Subministrament i instal·lació panell fotovoltaic de 415Wp amb dimensions 1855x1029x30mm O EQUIVALENT. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
PJTJKM415-6RL	1,000	Panell Jinko Solar Tiger JKM415 Full Black o equivalent	137,35	137,35	
OP_1	0,300 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	7,74	
OP_2	0,300 h	Ajudant instal·lador	22,90	6,87	
%	2,000	Miijans auxiliars	152,00	3,04	
TOTAL PARTIDA.....					155,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-CINC EUROS

EST006	u	Estructura coplanar Sunfer per coberta inclinada o equivalent			
SUN001	1,000 u	SUNFER S06 Rail curt per xapa trapezoidal o equivalent	3,30	3,30	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
%	2,000	Miijans auxiliars	4,60	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					4,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

DON001	u	Huawei Smart Dongle WLAN-FE			
DON_001	1,000 u	Huawei Smart Dongle WLAN-FE	45,46	45,46	
OP_1	0,100 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	2,58	
OP_2	0,100 h	Ajudant instal·lador	22,90	2,29	
%	2,000	Miijans auxiliars	50,30	1,01	
TOTAL PARTIDA.....					51,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

COM001	u	Comptador d'energia homologat			
MATCOM	1,000 u	Comptador d'energia homologat	367,50	367,50	
OP_1	3,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	77,40	
OP_2	3,000 h	Ajudant instal·lador	22,90	68,70	
%	2,000	Miijans auxiliars	513,60	10,27	
TOTAL PARTIDA.....					523,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

TMF10	u	Instal·lació TMF10 i CDM			
		Instal·lació del TMF10 + CDM.			
		Subministrament i instal·lació de quadre de mesura de la instal·lació fotovoltaica i caixa de derivació.			
		CDM + TMF10: CGP-12-250/250/400/BUC (400) + TMF10-160/MDS, incloent tots els accessoris i petit material necessari.			
		Instal·lació claus en mà, totalment connexionada, acabada i funcional.			
MTMF10	1,000 u	CDM + TMF10	2.550,00	2.550,00	
OP_1	8,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	206,40	
OP_2	8,000 h	Ajudant instal·lador	22,90	183,20	
%	2,000	Miijans auxiliars	2.939,60	58,79	
TOTAL PARTIDA.....					2.998,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
OPT	u	Optimitzador Huawei			
OPTHUAWEI	1,000 u	Optimitzador Huawei model	52,85	52,85	
OP_1	0,250 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	6,45	
OP_2	0,250 h	Ajudant instal·lador	22,90	5,73	
%VAR20	20,000	Material vari 20%.	65,00	13,00	
TOTAL PARTIDA.....					78,03
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS					
GF	u	Pinces finals estructura Sunfer			
G_F	1,000 u	Pinces finals	1,09	1,09	
OP_1	0,023 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,59	
%	2,000	Miijans auxiliars	1,70	0,03	
OP_2	0,023 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,53	
TOTAL PARTIDA.....					2,24
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS					
GI	u	Pinces intermitges estructura Sunfer			
G_I	1,000 u	Pinces intermitges	0,97	0,97	
OP_1	0,023 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,59	
%	2,000	Miijans auxiliars	1,60	0,03	
OP_2	0,023 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,53	
TOTAL PARTIDA.....					2,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS					
CS	u	Cargols perfil estructura Sunfer			
C_S	1,000 u	Cargols perfil Sunfer	0,15	0,15	
OP_1	0,005 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,13	
%	2,000	Miijans auxiliars	0,30	0,01	
OP_2	0,005 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					0,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS					



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL MAT_ELEC Material Elèctric

CABFV6	m	Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 vermell Subministrament i instal·lació cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Segons DKE/VDE AK 411.2.3. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CAB_FV_6	1,000 m	Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 vermell	1,92	1,92	
OP_1	0,023 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,59	
OP_2	0,023 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,53	
%	2,000	Miջans auxiliars	3,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					3,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb DEU CÈNTIMS

CABFV5	m	Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 negre Subministrament i instal·lació cable elèctric unipolar, resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x10 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió. Segons DKE/VDE AK 411.2.3. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CAB_FV_5	1,000 m	Cable unipolar fotovoltaic 10 mm2 negre	1,92	1,92	
OP_1	0,023 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,59	
OP_2	0,023 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,53	
%	2,000	Miջans auxiliars	3,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					3,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb DEU CÈNTIMS

CAB1X70	m	Cable unipolar alterna 70 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de polioroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CAB_1X70	1,000	Cable unipolar 4x 70 mm2	38,12	38,12	
OP_1	0,100 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	2,58	
OP_2	0,100 h	Ajudant instal·lador	22,90	2,29	
%	2,000	Miջans auxiliars	43,00	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					43,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

CAB5G25	m	Cable manguera 5G25 Cable LHA RZ1-K(AS) 5G25mm 0,6/1kV classe 5 flexible verd.			
CAB_5G25	1,000 m	Cable manguera 5G25	16,08	16,08	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
OP_2	0,050 h	Ajudant instal·lador	22,90	1,15	
%	2,000	Miջans auxiliars	18,50	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					18,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CABTT6	m	Cable unipolar terra 10 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CAB_TT_6	1,000 m	Cable unipolar terra 10 mm2	1,30	1,30	
OP_1	0,018 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,46	
OP_2	0,018 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,41	
%	2,000	Miijans auxiliars	2,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					2,21

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

CABTT35M	m	Cable unipolar terra 35 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CAB_TT35M	1,000 m	Cable unipolar terra 35 mm2	4,04	4,04	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
OP_2	0,050 h	Ajudant instal·lador	22,90	1,15	
%	2,000	Miijans auxiliars	6,50	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					6,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

TB008	m	Safata de reixa 150x60mm Subministrament i instal·lació safata d'acer portables de 150x60mm amb tapa inclosa. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
TB_008	1,000	Safata de reixa d'acer 150x60mm	6,26	6,26	
TBTP_008	1,000	Tapa safata de reixa d'acer 150x60mm	5,39	5,39	
OP_1	0,180 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	4,64	
OP_2	0,120 h	Ajudant instal·lador	22,90	2,75	
%	2,000	Miijans auxiliars	19,00	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					19,42

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

UN001	m	Canal Metàl·lica gris 150x60mm Subministrament i instal·lació de canal metàl·lica amb tapa de color gris metal·litzat igual que el dels embellidors metàl·lics que cobreixen els murs exteriors de la piscina, 150x60mm.			
MUN001	1,000	Canal metàl·lica amb color gris metal·litzat 150x60mm	27,24	27,24	
OP_1	0,180 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	4,64	
OP_2	0,120 h	Ajudant instal·lador	22,90	2,75	
%	2,000	Miijans auxiliars	34,60	0,69	
TOTAL PARTIDA.....					35,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

TUBCUR63D	m	Tub corrugat 63D Tub corrugat per canalització de cables PVC M63 DN63 ignífugo resistència 320N.			
TUB_CUR_63D	1,000 m	Tub corrugat 63D	1,88	1,88	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
OP_2	0,050 h	Ajudant instal·lador	22,90	1,15	
%	2,000	Miijans auxiliars	4,30	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					4,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TUBCUR32D	m	Tub corrugat 32D per UTP			
TUB_CUR_32D	1,000 m	Tub corrugat 32D	3,69	3,69	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
OP_2	0,050 h	Ajudant instal·lador	22,90	1,15	
%	2,000	Miijans auxiliars	6,10	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					6,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

TUB63PVC	m	Tub PVC 63D			
TUB_63_PVC	1,000 m	Tub PVC 63D	3,78	3,78	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
OP_2	0,050 h	Ajudant instal·lador	22,90	1,15	
%	2,000	Miijans auxiliars	6,20	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					6,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

CON001	u	Connectors MC4 parella per connexió ràpida cablejat fotovoltaica			
Inclou parell de connectors MC4 per a connexió ràpida cablejat fotov oltaica.					
Inclou preparació cablejat, adequació connexionat.					
CON_MC4_F	1,000 u	Connectors MC4 femella connexió ràpida cablejat fotov oltaic	1,48	1,48	
CON_MC4_M	1,000 u	Connectors MC4 mascle connexió ràpida cablejat fotov oltaic	1,11	1,11	
OP_1	0,030 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,77	
%	2,000	Miijans auxiliars	3,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					3,43

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

MAG4P160AVC	u	Interruptor combinat magnetotèrmic-sobretensions 160A			
Subministrament i instal·lació interruptor magnetotèrmic de 4P, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetra-polar (4P), intensitat nominal 160 A, amb relé termomagnètic regulable 40kA 160A. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.					
PRT020	1,000	Interruptor magnetotèrmic 160A, 4P	454,54	454,54	
BOB02	1,000	Bobina disparador	90,29	90,29	
OP_1	0,406 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	10,47	
OP_2	0,406 h	Ajudant instal·lador	22,90	9,30	
%	2,000	Miijans auxiliars	564,60	11,29	
TOTAL PARTIDA.....					575,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

ST002	u	Protecció contra sobretensions V-CHECK equivalent			
Subministrament i instal·lació protecció conotra sobretensions combinat V-CHECK o equivalent amb bobina d'emissió incorporat (Transitories i permanents). Protector de sobretensions Clase II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.					
HXA004	1,000	Disparador de corrent	64,23	64,23	
VCHEK	1,000	Protector Sobretensions combinat	206,49	206,49	
OP_1	1,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	25,80	
%	2,000	Miijans auxiliars	296,50	5,93	
TOTAL PARTIDA.....					302,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
DIF4PRGU	u	Interruptor diferencial 4P RGU10 o equivalent Subministrament i instal·lació relè electrònic RGU-10-Circutor o equivalent amb transformador de corrent (300mA). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
DIF_4PRGU	1,000 u	Relè electrònic RGU10 o equivalent	171,36	171,36	
CT-WGC	1,000 u	Transformador de corrent	112,77	112,77	
OP_1	1,200 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	30,96	
%	2,000	Miçans auxiliars	315,10	6,30	

TOTAL PARTIDA..... 321,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

CABTT35	u	Cable unipolar terra 35 mm2 AC Subministrament i instal·lació cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Conductor de terra, color verd-groc. Inclou muntatge i instal·lació. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CABTT_35	1,000 u	Cable unipolar terra 35 mm2 AC	4,36	4,36	
OP_1	0,023 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,59	
%	2,000	Miçans auxiliars	5,00	0,10	
OP_2	0,021 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,48	

TOTAL PARTIDA..... 5,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

FUS20A	u	Fusibles 20 A CC Fusible i portafusible de 20A, 1000V DC, dimensions de 10x38.			
FUS_20A	1,000 u	Fusibles 20A CC	1,06	1,06	
PFUS_20A	1,000 u	Portafusibles 20A CC	1,02	1,02	
OP_1	0,023 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,59	
%VAR	2,000	Material auxiliar	2,70	0,05	
OP_2	0,023 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,53	

TOTAL PARTIDA..... 3,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

PROSOB	u	Protecció sobretensions part CC Protecció contra sobretensions per xarxa elèctrica GAVE o equivalent de 2 pols, tensió màxima permanent 1060V DC, corrent de descàrrega nominal 15 impulsos 8/20 microsegons 20kA, corrent màxima de descàrrega màxima 40kA i nivell de protecció de 3,6kV.			
PRO_SOB	1,000 u	Protecció sobretensions	122,00	122,00	
OP_1	0,030 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,77	
OP_2	0,030 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,69	
%	2,000	Miçans auxiliars	123,50	2,47	

TOTAL PARTIDA..... 125,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

SECCC	u	Seccionador part CC Interruptor seccionador GAVE o equivalent de 2 pols, tensió aïllament 1000V, tensió suportada d'impuls 8kV, corrent suportada de curta durada (1sec) 500A, corrent operativa nominal 40A, cargols de connexió M4, força parell dels terminals 1,2Nm.			
SEC_CC	1,000 u	Interruptor Seccionador	115,46	115,46	
OP_1	0,030 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	0,77	
OP_2	0,030 h	Ajudant instal·lador	22,90	0,69	
%	2,000	Miçans auxiliars	116,90	2,34	

TOTAL PARTIDA..... 119,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DINOU EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
QE36	u	Quadre elèctrc 36 mòduls superfície Caixa a empotrable golf serie VF, 3 files, 36 mòduls, porta opaca blanca, regleta i x axis, i tapa en material aïllant autoextinguible. Graus de protecció IP40 i IK07. Aïllament classe II, 400 V. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
QE_36	1,000 u	Caja serie VF, 3 filas, 36 mòduls	47,47	47,47	
OP_1	0,500 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	12,90	
%	2,000	Miijans auxiliars	60,40	1,21	
TOTAL PARTIDA.....					61,58
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS					
CAB1X25	m	Cable unipolar alterna 25 mm2 Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de polioroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
CAB_1X25	1,000	Cable unipolar 4x25mm²2	13,59	13,59	
OP_1	0,100 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	2,58	
OP_	0,100 h	Ajudant instal·lador	22,90	2,29	
%	2,000	Miijans auxiliars	18,50	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					18,83
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS					
MAG4P80AVC	u	Interrupctor combinat magnetotèrmic-sobretensions 80A Subministrament i instal·lació interruptor magnetotèrmic de 4P, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 80 A, poder de tall 16 kA. S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida.			
PRT080	1,000	Interrupctor magnetotèrmic 80A, 4P	377,36	377,36	
BOB02	1,000	Bobina disparador	90,29	90,29	
OP_1	0,406 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	10,47	
OP_2	0,406 h	Ajudant instal·lador	22,90	9,30	
%	2,000	Miijans auxiliars	487,40	9,75	
TOTAL PARTIDA.....					497,17
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS amb DISSET CÈNTIMS					
CABUTP	m	Cable UTP de comunicació Cable UTP de comunicacions, inclou tub d'acord amb la normativa d'aplicació, i el material per a la seva subjecció.			
CAB_UTP	1,000 m	Cable UTP comunicació, tub i material subjecció	3,84	3,84	
OP_1	0,050 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	1,29	
OP_2	0,050 h	Ajudant instal·lador	22,90	1,15	
%	2,000	Miijans auxiliars	6,30	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					6,41
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS					
MATEXTR	u	Material extra Inclou abraçaderes, terminals, borns sigma, unions, corbes, etc.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					350,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL GESTIÓ Tràmits, legalització i gestió de projecte					
TRAM001	u	Tramitació i legalització			
		Redacció i seguiment de projecte tècnic per la legalització de la nova instal·lació, registre de fitxa tècnica de la instal·lació, declaració CE de conformitat, realització de primera inspecció per entitat d'inspecció i control, actualització dels llibres de manteniment, entrega i registre de manual d'ús i instruccions, redacció i registre de la documentació per l'obtenció del document acreditatiu al RITSIC, i la redacció i registre de tots els altres documents necessaris per legalitzar la nova instal·lació.			
		Inclou tots els tràmits necessaris per a la legalització i alta de l'autoconsum compartit amb compensació d'excedents, tant de les instal·lacions generadores com les consumidores.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....		2.520,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CINC-CENTS VINTE EUROS					
TRAM002	u	Tall de descàrrega			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....		300,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS					



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL SEG_SALUT Seguretat i salut					
SEG001	u	Sistemes de seguretat adients			
		Abonament íntegre en concepte d'elements de seguretat segons indicacions de l'estudi de Seguretat i Salut de l'O-bra corresponent. Inclou col·locació de tots els elements de protecció i higiene indicats en l'estudi i verificats per un tècnic competent.			
		Instal·lació de línies de vida a la coberta, d'acord amb la normativa vigent i degudament legalitzada.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA.....			4.235,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL OBRA_CIVIL Obra Civil

AUX-002		Lloguer camió grua			
		Lloguer de camió grua per a transport amb ploma superior a 20 metres. S'inclou els desplaçaments, assegurances del vehicle, combustible, pagament de la taxa per la gestió dels permisos municipals per l'ocupació de via pública i possible tall puntual de circulació.			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....			1.312,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

PAL001		Adequació sales			
		Adequació de les sales d'emmagatzematge de productes químics, i la de clor per tal de crear tres sales diferents amb les instal·lacions completament funcionals per cadascun d'elles: sala equips cloració piscina, sala equips tractaments químic piscina, i sala de quadres elèctrics generació fotovoltàica:			
		- Material i treballs de paleta: construcció de dos nous paraments amb maó de 13cm d'amplada i acabat remolinat per ambdues bandes de 1,5cm de gruix, segons plànols, estabilitat al foc EI90. Construcció de fals sostre a la nova sala de quadres elèctrics generació fotovoltàica. Construcció de calaix passatubs a la sala de gas, estabilitat al foc EI90. Altres treballs de paleta necessaris per a l'adequació de les tres sales resultants.			
		- Material i treballs de ferreteria: instal·lació de nova porta amb pany JIS de dimensions 220x80cm amb ventilacions, i acabat similar a les actuals laterals. Forrat de paret exterior amb lames metàl·liques de la paret de dimensions 248x184cm, similar a les actuals laterals.			
		- Desplaçament instal·lació cloració piscina: desmuntatge del sistema de cloració actual i desplaçament a la nova sala. Posada en funcionament del sistema, incloent totes les proves necessàries.			
		- Desplaçament instal·lació tractament productes químics: desmuntatge del sistema de tractament de productes químics actuals i desplaçament a la nova sala. Posada en funcionament del sistema, incloent totes les proves necessàries.			
PAL_001	1,000 u	Treballs sala	1.950,00	1.950,00	
PAL_002	1,000 u	Treballs sala clor/àcids	700,00	700,00	
PAL_003	1,000 u	Treball sala gas	450,00	450,00	
		TOTAL PARTIDA.....			3.100,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL CENT EUROS

AUX-003		Varis			
		Material extra varis, inclou brides, cargols, bolanderes, femelles, taco químic, abraçaderes, bomeres, etc.			
AUX_003	1,000	Varis	262,50	262,50	
OP_1	8,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	206,40	
OP_2	8,000 h	Ajudant instal·lador	22,90	183,20	
%	2,000	Mijans auxiliars	652,10	13,04	
		TOTAL PARTIDA.....			665,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb CATORZE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AUX_005		Connexionat de quadres de mesura - generació i consum - Subministrament de material i feines de lampisteria i paletaria necessàries per a la connexió del quadre de mesura de la generació fotovoltaica amb la caixa de derivació i fins a la caixa general de protecció, així com la connexió del quadre de mesura del consum de la piscina amb la caixa de derivació. Partida claus en mà, incloent tot el material i mitjans necessaris. Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de polícloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida. Subministrament i instal·lació cable unipolar DN-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 240 mm² de secció, amb aïllament d'etilè propilè (D) i coberta de polícloroprè (N). S'inclou la mà d'obra, eines, petit material i tots els treballs necessaris per finalitzar correctament la partida. Tub coarrugat per canalització de cables PVC M200 DN200 resistència 250N amb guia vermella. Tub coarrugat per canalització de cables PVC M125 DN125 resistència 250N amb guia vermella.			
AUX-007	12,000 m	Cable alimentació D70	8,38	100,56	
AUX-014	80,000 m	Cable alimentació D240	24,00	1.920,00	
AUX_008	12,000 m	Tub corrugat 125D	2,98	35,76	
AUX_009	20,000 u	Tub corrugat 200D	6,15	123,00	
OP_1	5,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	129,00	
OP_2	5,000 h	Ajudant instal·lador	22,90	114,50	
%	2,000	Mijans auxiliars	2.422,80	48,46	

TOTAL PARTIDA..... 2.471,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS amb VINTI-VUIT CÈNTIMS

AUX-013		Construcció armari Subministrament de material i feines de paletaria i ferreteria necessàries per a la construcció d'armari per a ubicar el TMF10 per a la generació fotovoltaica i la caixa de derivació, segons normes tècniques particulars NRZ103 i NRZ105. Partida claus en mà, plenament funcional. Les portes de l'armari tindran pany i claus JIS. Inclou obra civil de paletaria per crear armari per a la instal·lació del TMF10 + CDM. Instal·lació de 2 portes dobles als diferents armaris, portes amb ventilació inferior i superior amb pany tipus jis elèctrica o triangular. Per separar TFM i CDM es col·locarà parament separador de "BAKELITA ESPECIAL" de 8mm.			
ARMARIO1	1,000 u	Material construcció armari	400,00	400,00	
ARMARIO2	1,000 u	Portes armari	400,00	400,00	
OP_1	8,000 h	Oficial 1a instal·lador	25,80	206,40	
OP_2	8,000 h	Ajudant instal·lador	22,90	183,20	
%	2,000	Mijans auxiliars	1.189,60	23,79	

TOTAL PARTIDA..... 1.213,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS



CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL SISTMON Sistema Monitoratge					
LLICENCIA_01	u	Llicència: Quota recurrent anual Llicència: Quota recurrent anual per 1 datapoint SMARTDATASYSTEM DATAPOINTS o plataforma equivalent. Tram: 1-100 (frequency: 15min).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					15,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS					
LLICENCIA_02	u	Llicència in-office visualitzation dashboards Llicència: IN-OFFICE VISUALIZATION DASHBOARD Smart Data System o plataforma equivalent. Quota recurrent anual per visualització en 1 monitor.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					50,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS					
SERVEIS_PRO	u	Serveis Professionals Serveis Professionals: Alta i configuració de la plataforma Smart Data System o equivalent - Alta d'equipaments i datapoints a la plataforma. - Integració dades inversores fotovoltaiques (Fronius, Huawei, SMA). - Configuració dades de Datadis.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					250,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA EUROS					
HARD_TV	u	Hardware TV LCD Hardware: TV LCD amb resolució mínima Full HD 1280x1024 píxels, dimensions de 27", amb sistema de subjecció mural adequada per a un edifici públic (no domèstic).			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					350,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
HARD_PC	u	Hardware mini PC Hardware: mini PC Fanless per pantalla en model kiosko. MiniPC tipo Fanless, amb sistema operatiu Ubuntu 18.04 instal·lat i configurat en mode kiosko. Procesador Intel Celeron N3350 (1.10 GHz - 2.40 GHz), 4GB RAM DDR3 / 64GB eMMC, Gràfics UHD 500, Wi-fi doble banda IEEE 802.11ac, BT4.2, HDMI 4K@60Hz.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					260,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA EUROS					
INST_HARD	u	Instal·lació Hardware Instal·lació del Hardware, i cablejat (hores oficial electricista)			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					22,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS					
MAT_CAB	u	Material Petit material i cablejat			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					50,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS					

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 98 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- DOCUMENTACIÓ TÈCNICA -

ANNEX VI.
DOCUMENTACIÓ TÈCNICA



www.jinkosolar.com



Tiger N-Type 66TR

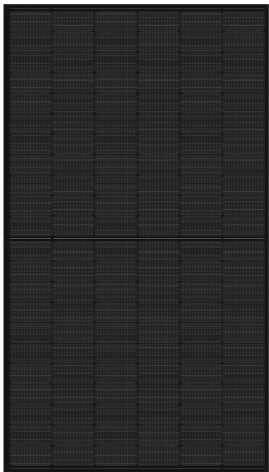
395-415 Watt

MONOFAZIAL ALL BLACK

N-Typ

Positive Leistungstoleranz von 0~+3%

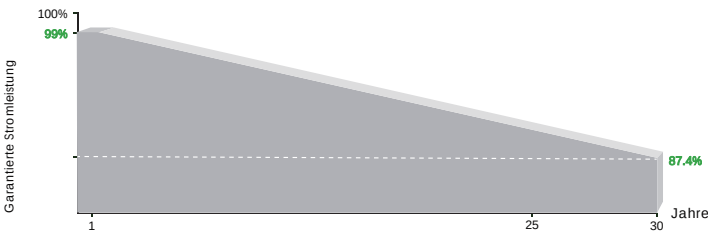
IEC61215(2016), IEC61730(2016)
ISO9001:2015: Qualitätsmanagementsystem
ISO14001:2015: Umweltmanagementsystem
ISO45001:2018
Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit



WICHTIGE MERKMALE

 Multi-Busbar-Technologie Die MBB-Solarzelle nutzt neue Technologien zur Verbesserung der Moduleffizienz und bietet ein besseres ästhetisches Erscheinungsbild.	 Hot 2.0-Technologie Das N-Typ-Modul mit Hot 2.0-Technologie ist zuverlässiger und reduziert LID/LETID-Effekte.
 PID-Widerstand Exzellente Anti-PID-Leistungsgarantie dank optimiertem Massenproduktionsprozess und Materialkontrolle.	 Verbesserte mechanische Widerstandskraft Für den Einsatz bei Wind- und Schneelasten von bis zu 2400 Pa bzw. 5400 Pa zertifiziert
 Maximale Lebensdauer auch unter extremen Umweltbedingungen Hohe Salz- sowie Ammoniak- Beständigkeit.	

LINEARE LEISTUNGSGARANTIE



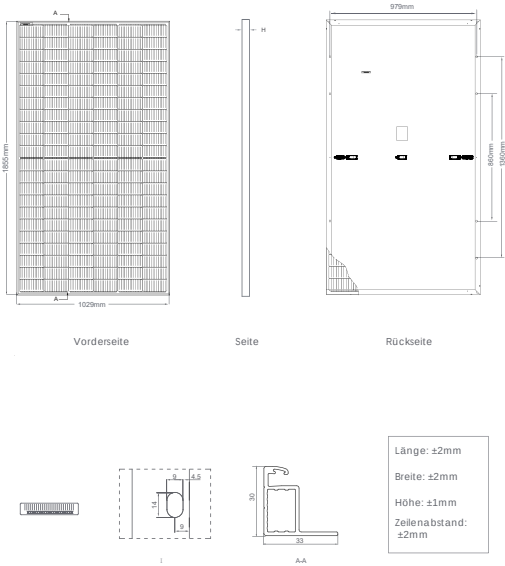
25 Jahre Produktgarantie

30 Jahre lineare Leistungsgarantie

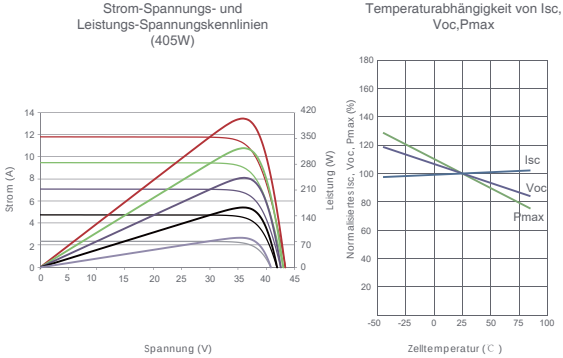
0.4% jährliche Degradation über 30 Jahre



Technische Zeichnungen



Elektrische Leistung & Temperaturabhängigkeit



Mechanische Eigenschaften

Zelltyp	N-Typ Monokristallin
Anzahl der Zellen	132 (2×66)
Maße	1855×1029×30mm (73.03×40.51×1.18 inch)
Gewicht	20.8kg (45.86 lbs)
Frontglas	3.2mm, getempertes Glas mit hoher Lichtdurchlässigkeit und niedrigem Eisengehalt, Antireflex-Beschichtung
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlussdose	Schutzklasse IP68
Ausgangskabel	TUV 1×4.0mm² (+):290mm, (-):145mm oder maßgeschneiderte Länge

Versandeinheiten

(Zwei Boxen = Eine Palette)
36 Stück/Box, 72Stück/Palette, 864 Stück/40'HQ Container

Spezifikationen

Modell	JKM395N-6RL3-B		JKM400N-6RL3-B		JKM405N-6RL3-B		JKM410N-6RL3-B		JKM415N-6RL3-B	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximale Leistung (Pmax)	395Wp	295Wp	400Wp	298Wp	405Wp	302Wp	410Wp	306Wp	415Wp	309Wp
Maximale Leistung, Spannung (Vmp)	37.91V	35.19V	38.10V	35.38V	38.28V	35.57V	38.46V	35.71V	38.64V	35.85V
Maximale Leistung, Strom (Imp)	10.42A	8.37A	10.50A	8.43A	10.58A	8.49A	10.66A	8.56A	10.74A	8.63A
Leerlaufspannung (Voc)	46.22A	43.63V	46.41	43.80V	46.59V	43.97V	45.77V	44.14V	46.95V	44.31V
Kurzschlussstrom (Isc)	11.00A	8.88A	11.08A	8.95A	11.16A	9.01A	11.24A	9.08A	11.32A	9.14A
Modulwirkungsgrad STC (%)	20.69%		20.96%		21.22%		21.48%		21.74%	
Betriebstemperatur (°C)					-40 °C ~+85 °C					
Maximale Systemspannung					1000VDC (IEC)					
Maximale Vorschaltleistungsleistung					20A					
Leistungstoleranz					0~+3%					
Temperaturkoeffizienten von Pmax					-0.34%/ °C					
Temperaturkoeffizienten von Voc					-0.28%/ °C					
Temperaturkoeffizienten von Isc					0.048%/ °C					
Nennbetriebszelltemperatur (NOCT)					45±2 °C					

*STC: Einstrahlung 1000W/m² Zelltemperatur 25°C AM=1.5
NOCT: Einstrahlung 800W/m² Umgebungstemperatur 20°C AM=1.5 Windgeschwindigkeit 1m/s



SUN2000-50KTL-M3 Smart PV Controller



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer



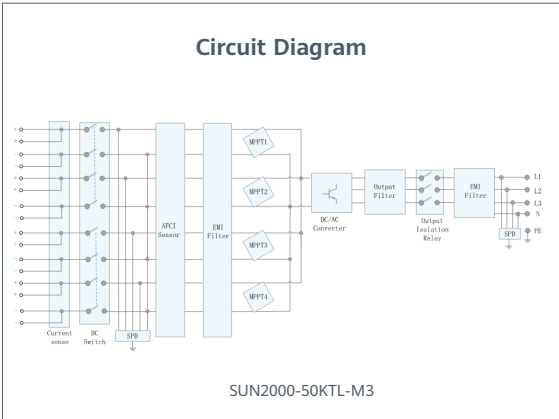
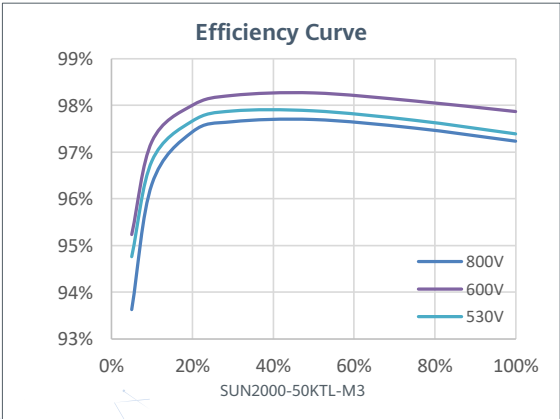
Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



SUN2000-50KTL-M3

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-50KTL-M3
Efficiency	
Max. Efficiency	98.5%
European Efficiency	98.0%
Input	
Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V
Number of Inputs	8
Number of MPP Trackers	4
Output	
Rated AC Active Power	50,000 W
Max. AC Apparent Power	55,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	55,000 W
Rated Output Voltage	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480Vac
Max. Output Current	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Ripple Receiver Control	Yes
Integrated PID Recovery ³	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)
Optimizer Compatibility	
DC MBUS Compatible Optimizer	MERC-1100/1300W-P
General Data	
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Weight (with mounting plate)	49 kg (108.1 lb)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W
Standard Compliance (more available upon request)	
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, DEWA

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
3. SUN2000-30-50KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)
4. 50KTL Platform only supports C&I Optimizer(MERC-1100/1300W-P). The current version does not support this function and it can be upgraded to optimizer version via new inverter software version (Dec 30th, 2022)
Refer to HTTP://solar.huawei.com/

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 103 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

MERC-1100/1300W-P

Smart Module Controller



Long String Design
Better for C&I Scenarios



Up to 20 A Input Current
Fit All Type Module



< 5s
Module Auto-Mapping



Temperature Detection
Safety Enhanced



1V Safe Voltage Shutdown
Easier for Detection



Arc Fault Pinpoint Positioning
Along PV Cable



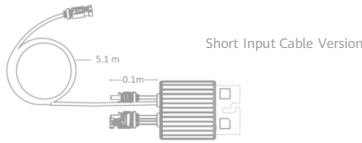
SOLAR.HUAWEI.COM/EU/

MERC-1100/1300W-P

Smart Module Controller



Technical Specification		MERC-1100W-P		MERC-1300W-P		
Input						
Rated Input DC Power ¹	1100 W		1300 W			
Max. input voltage	125 V					
MPPT operating voltage range	12.5 – 105 V					
Max. short-circuit current (Isc)	20 A					
Max. efficiency	99.5 %					
Weighted efficiency	99.0 %					
Overvoltage category	II					
Output						
Max. output voltage	80 V					
Max. output current	22 A					
Output bypass ²	Yes					
Shutdown output voltage per optimizer ³	1 V					
Standards Compliance						
Safety	IEC62109-1 (class II safety)					
RoHS	Yes					
General Data						
Dimension (W x H x D)	149 mm x 104 mm x 49 mm (5.9 in. x 4.1 in. x 2.0 in.)					
Weight (including cables)	1.05 kg (2.2 lb.)					
Installation part (optional)	PV Module Frame Plate, T-shaped Bolt					
Input connector	MC4					
Input wire length	0.1 m (short input cable version) ⁴					
Output connector	MC4					
Output wire length	0.1 m (+), 5.1 m (–) (short input cable version) ⁴					
Operating temperature/humidity range	–40°C to +85°C ⁵ / 0%–100% RH					
Degree of protection	IP68					
Compatible Inverter	SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 SUN2000-12/15/17/20/23/25KTL-M5 SUN2000-30/36/40KTL-M3 SUN2000-50KTL-M3					
String Configuration (Full Optimizer Configuration) * MERC-1100/1300W-P support full optimizer configuration only	SUN2000-12-20KTL-M2		SUN2000-12-25KTL-M5		SUN2000-30-40KTL-M3	SUN2000-50KTL-M3
Minimum optimizers per string	6		6		6	6
Maximum optimizers per string	25		25		25	20
Recommend strings per inverter	12KTL	15-20KTL	12KTL	15-25KTL	30/36KTL	40KTL
* Only one string can be connected to each MPPT. * The DC/AC ratio is 1.0 to 1.3 for this recommended configuration. For other ratios, refer to the user manual.	1	2	1	2	3	4
Maximum DC power per string	20,000 W		20,000 W		20,000 W	
* It is recommended that strings have equal capacity. The capacity difference between strings should ≤ 2 kW. Otherwise, the energy yield might be adversely affected.						



^{*1} The rated power of modules under standard test conditions (STC) shall not exceed the rated DC input power of optimizers. The module power can be 5% higher than the rated optimizer power.

^{*2} Failed optimizers will be bypassed so that other optimizers and inverters will not be affected.

^{*3} When the optimizer output is an open circuit or the inverter connected to the optimizer is shut down, the default optimizer output is 1 V DC voltage.

^{*4} For the short input cable version (Input cable 0.1m (+/-), output cable 0.1m(+), 5.1m(-)), ensure that the PV module cables are long enough to connect to the optimizers. For split junction box module with a short cable, the long-input cable version of optimizer is available (Input cables: 1.3 m (+/-); positive output cable: 0.1 m, negative output cable: 2.9 m) on request.

^{*5} When the operating temperature of the optimizer is 70°C to 85°C, the optimizer may shut down for overtemperature protection and report an overtemperature alarm. After the operating temperature drops to 70°C or below, the optimizer automatically recovers with no risk of damage.

^{*6} The SUN2000-450/600W-P cannot be mixed with the MERC-1100/1300W-P under the same inverter.

^{*7} The temperature detection function is only available on the short output cable (0.1 m).

^{*8} It is allowed to connect single PV module to the MERC-1100/1300W-P.



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Smart Dongle-WLAN-FE

Smart

WLAN & Fast Ethernet (FE) communication

Support 3rd-party monitoring system ¹

Simple

Plug & Play

Support max. 10 devices

Reliable

IP65

Support auto reconnection

Technical Specification	SDongleA-05(AP+STA)
General Data	
Max. Devices Supported	10
Max. Inverters Supported	10
Connection interface	USB
Ethernet Interface	10/100M Ethernet
Installation	Plug-and-play
Indicator	LED Indicator
Dimensions (W * H * D)	146 x 48 x 33 mm (5.1 x 1.9 x 1.3 inch)
Weight	90 g (0.2 lb.)
Degree of protection	IP65
Power consumption (typical)	2.5 W
Operation Mode	AP + STA
Encryption Algorithm	Encryption Mechanism: WPA/WPA2 Encryption: TKIP/CCMP/AES

Wireless Parameter	
Supported standards & frequencies	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)

Environment	
Operating temperature range	-30 °C to +65 °C (-22 °F to 149 °F)
Relative humidity range	5 - 95% RH
Storage temperature range	-40 °C to +70 °C (-40 °F to 158 °F)
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.)

Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	SRRC, CE, RCM

Inverter Compatibility	
Inverter Model	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10-M1 SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 SUN2000-30/36/40/50KTL-M3 SUN2000-100/115KTL-M2 SUN2000-110KTL-INM2

1: 3rd-party management system shall match the communication protocol with Huawei Smart Dongle.

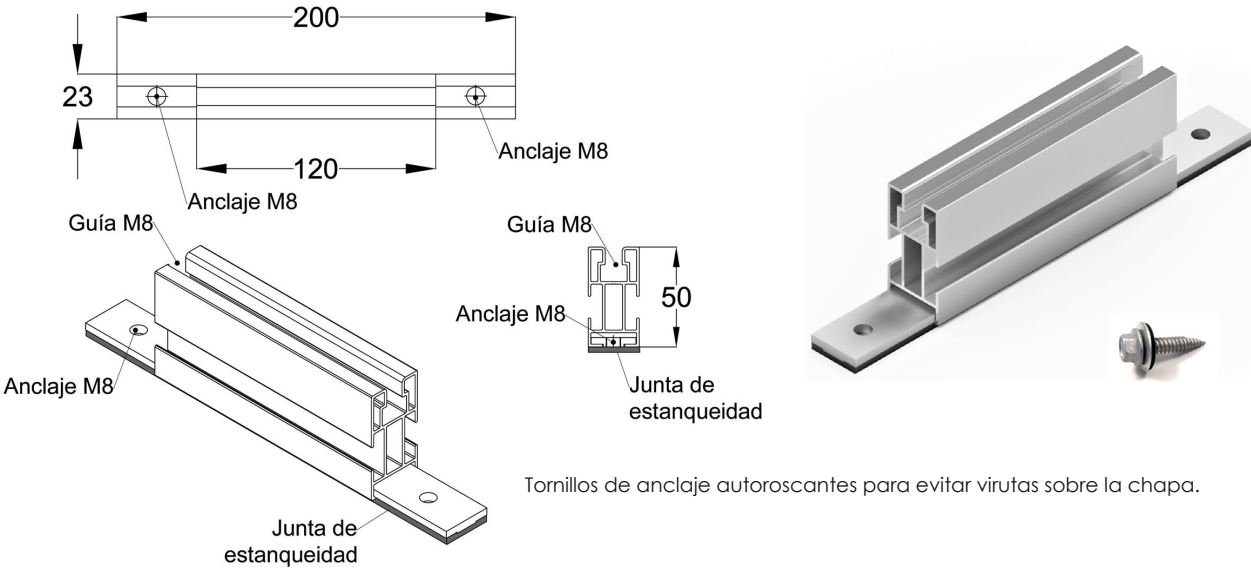
Version No.:04-(20211231)

SOLAR.HUAWEI.COM/MEA

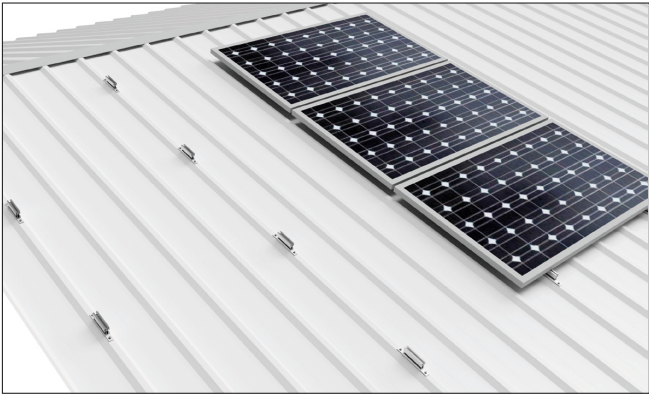


Ficha técnica fijaciones

S06 - Fijación para cubierta metálica anclaje a chapa



Tornillos de anclaje autoroscantes para evitar virutas sobre la chapa.



Distancia máxima recomendada entre greclas ≤400 mm

S06

Fijación para todo tipo de cubiertas metálicas,
Anclaje sobre la greca.

Tornillería acero inoxidable A2-70
Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6
Incluye tornillos de fijación.
Incluye junta de estanqueidad EPDM.

Disponibilidad de tuercas antirrobo.
Material 100% reciclable.
Cómoda instalación.

Par de apriete:
Tornillo M8 Hexagonal 20 Nm

inclu.

EPDM

Herramientas necesarias:

Seguridad:

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

Jinko Solar Import and Export Co., Ltd. (“**Jinko**”) generally provides the Warranties set forth herein to the original purchaser and its permitted successors and assigns (“**Customer**”) with respect to any solar photovoltaic module set forth herein sold by Jinko under purchase agreements signed on or after September 27, 2021 (“**Module**”), subject to the terms and conditions herein (“**Limited Warranty**”). Jinko and Customer may hereinafter be referred to each as a “**Party**” and collectively as the “**Parties**”.

1. WARRANTY START DATE. Jinko provides the Warranties set forth herein commencing upon the earlier of delivery of a Module to the original purchaser thereof or that date which is one hundred and eighty (180) days following the Module manufacture date, as indicated by the serial number [digit no. 7 – 12 (YYMMDD), starting from the left side of the serial number] for such Module (“**Warranty Start Date**”).

2. LIMITED PRODUCT WARRANTY. Beginning on the Warranty Start Date and terminating on that date which is one hundred and eighty (180) months thereafter for N-Type mono-crystalline Modules and N-Type mono-crystalline Bifacial Modules, three hundred (300) months thereafter for N-Type all black mono-crystalline Modules, and one hundred and forty-four (144) months thereafter for all other types of Modules, Jinko warrants that the Module and its respective DC connector and cables, if any, shall be free from material defects in design, materials and workmanship that impair the performance of the Module (“**Limited Product Warranty**”). Material defects shall not include normal wear and tear.

3.A. LIMITED POWER WARRANTY FOR MONOFACIAL MODULES.

Jinko warrants that the Degradation Rate shall not exceed the amount for the applicable period following the Warranty Start Date as set forth below (“**Monofacial Module Limited Power Warranty**”).

A. MONOFACIAL MODULES: for poly-crystalline Modules:

(1) SINGLE GLASS SERIES, only applicable to the following poly-crystalline Module types:

JKMxxxPP-72, JKMxxxPP-72-J, JKMSxxxPP-72, JKMSxxxPP-72-J, JKMxxxPP-72H, JKMxxxPP-72B, JKMSxxxPP-72B, JKMxxxPP-72HB, JKMSxxxPP-72-MX, JKMSxxxPP-72B-MX, JKMxxxPP-60, JKMxxxPP-60-J, JKMSxxxPP-60, JKMSxxxPP-60-J, JKMxxxPP-60H, JKMxxxPP-60H-J, JKMxxxPP-60B, JKMSxxxPP-60B, JKMxxxPP-60HB, JKMSxxxPP-60-MX, JKMSxxxPP-60B-MX, JKMxxxPP-72-V, JKMxxxPP-72-V-J, JKMSxxxPP-72-V, JKMSxxxPP-72-V-J, JKMxxxPP-72H-V, JKMxxxPP-72HB-V, JKMSxxxPP-72-MX-V, JKMSxxxPP-72B-MX-V, JKMxxxPP-60-V, JKMxxxPP-60-V-J, JKMSxxxPP-60-V, JKMSxxxPP-60-V-J, JKMxxxPP-60H-V, JKMxxxPP-60HB-V, JKMSxxxPP-60-MX-V, JKMSxxxPP-60B-MX-V

(i) 2.5% in the first year; (ii) 0.7% each year thereafter until that date which is twenty-five (25) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 80.7% of the Nominal Power Output.

(2) DUAL GLASS SERIES, only applicable to the following poly-crystalline Module types:

JKMxxxPP-72-DV, JKMSxxxPP-72-DV, JKMxxxPP-72-DV-J, JKMSxxxPP-72-DV-J, JKMxxxPP-72H-DV, JKMxxxPP-60-DV, JKMSxxxPP-60-DV, JKMxxxPP-60-DV-J, JKMSxxxPP-60-DV-J, JKMxxxPP-60H-DV



LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

(i) 2.5 % in the first year; (ii) 0.5 % each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 83.0 % of the Nominal Power Output.

B. MONOFACIAL MODULES: for mono-crystalline Modules:

(1) P-TYPE SERIES, only applicable to the following mono-crystalline Module types:

(a) JKMSxxxM-72, JKMSxxxM-72-J, JKMSxxxM-72L, JKMSxxxM-72, JKMSxxxM-72-J, JKMSxxxM-72H, JKMSxxxM-72HL, JKMSxxxM-72B, JKMSxxxM-72B, JKMSxxxM-72HB, JKMSxxxM-72BL, JKMSxxxM-72HBL, JKMSxxxM-72-MX, JKMSxxxM-72L-MX, JKMSxxxM-72B-MX, JKMSxxxM-72BL-MX, JKMSxxxM-60, JKMSxxxM-60-J, JKMSxxxM-60L, JKMSxxxM-60, JKMSxxxM-60-J, JKMSxxxM-60H, JKMSxxxM-60HL, JKMSxxxM-60B, JKMSxxxM-60BL, JKMSxxxM-60HB, JKMSxxxM-60BL, JKMSxxxM-60HBL, JKMSxxxM-60-MX, JKMSxxxM-60L-MX, JKMSxxxM-60B-MX, JKMSxxxM-60BL-MX, JKMSxxxM-72-V, JKMSxxxM-72-V-J, JKMSxxxM-72L-V, JKMSxxxM-72H-V, JKMSxxxM-72HL-V, JKMSxxxM-72HB-V, JKMSxxxM-72BL-V, JKMSxxxM-72HBL-V, JKMSxxxM-72-MX-V, JKMSxxxM-72B-MX-V, JKMSxxxM-60-V, JKMSxxxM-60-V-J, JKMSxxxM-60L-V, JKMSxxxM-60H-V, JKMSxxxM-60HL-V, JKMSxxxM-60HB-V, JKMSxxxM-60BL-V, JKMSxxxM-60HBL-V, JKMSxxxM-60-MX-V, JKMSxxxM-60B-MX-V, JKMSxxxM-66H, JKMSxxxM-66HB, JKMSxxxM-66H-V, JKMSxxxM-66HB-V, JKMSxxxM-78H, JKMSxxxM-78H-V, JKMSxxxM-78H-MBB-V, JKMSxxxM-78H-MBB, JKMSxxxM-66H-MBB-V, JKMSxxxM-66H-MBB, JKMSxxxM-66H-MBB-B-V, JKMSxxxM-66H-MBB-B, JKMSxxxM-72H-MBB-V, JKMSxxxM-72H-MBB, JKMSxxxM-60H-MBB-V, JKMSxxxM-60H-MBB, JKMSxxxM-60H-MBB-B-V, JKMSxxxM-60H-MBB-B,

JKMSxxxM-60H-MX3, JKMSxxxM-60HB-MX3, JKMSxxxM-72H-MX3, JKMSxxxM-66H-MX3, JKMSxxxM-66HB-MX3, JKMSxxxM-60H-TI, JKMSxxxM-60HB-TI, JKMSxxxM-72H-TI, JKMSxxxM-66H-TI, JKMSxxxM-66HB-TI, JKMSxxxM-78H-TI

(i) 2.5% in the first year; (ii) 0.6% each year thereafter until that date which is twenty-five (25) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 83.1% of the Nominal Power Output.

(b) JKMSxxxM-6RL3, JKMSxxxM-6RL3-V, JKMSxxxM-6RL3-B, JKMSxxxM-6RL3-B-V, JKMSxxxM-7RL3, JKMSxxxM-7RL3-V, JKMS3-DACA-xxx, JKMSxxxM-7RL3-V-J, JKMSxxxM-7RL3-J, JKMSxxxM-6TL4, JKMSxxxM-6TL4-V, JKMSxxxM-6TL4-B, JKMSxxxM-6TL4-B-V, JKMSxxxM-7TL4, JKMSxxxM-7TL4-V, JKMSxxxM-7TL4-B, JKMSxxxM-7TL4-B-V, JKMSxxxM-60HL4, JKMSxxxM-60HL4-V, JKMSxxxM-60HL4-B, JKMSxxxM-60HL4-B-V, JKMSxxxM-72HL4, JKMSxxxM-72HL4-V, JKMSxxxM-72HL4-B, JKMSxxxM-72HL4-B-V, JKMSxxxM-6RL4, JKMSxxxM-6RL4-V, JKMSxxxM-6RL4-B, JKMSxxxM-6RL4-B-V, JKMSxxxM-7RL4, JKMSxxxM-7RL4-V, JKMSxxxM-7RL4-B, JKMSxxxM-7RL4-B-V, JKMSxxxM-66HL4, JKMSxxxM-66HL4-V, JKMSxxxM-66HL4-B, JKMSxxxM-66HL4-B-V, JKMSxxxM-78HL4, JKMSxxxM-78HL4-V, JKMSxxxM-78HL4-B, JKMSxxxM-78HL4-B-V, JKMSxxxM-6TL3, JKMSxxxM-6TL3-V, JKMSxxxM-6TL3-B, JKMSxxxM-6TL3-B-V, JKMSxxxM-7TL4-J, JKMSxxxM-7TL4-V-J, JKMSxxxM-72HL4-J, JKMSxxxM-72HL4-V-J, JKMSxxxM-7RL4-J, JKMSxxxM-7RL4-V-J, JKMSxxxM-6RL3-V-J, JKMSxxxM-6RL3-J, JKMSxxxM-72HLM-V, JKMSxxxM-60HLM-V, JKMSxxxM-72HLM, JKMSxxxM-60HLM, JKMSxxxM-60HLM-B, JKMSxxxM-54HL4, JKMSxxxM-54HL4-V, JKMSxxxM-54HL4-B.

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

(i) 2.0% in the first year; (ii) 0.55% each year thereafter until that date which is twenty-five (25) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 84.8% of the Nominal Power Output.

(2) N-TYPE SERIES, only applicable to the following mono-crystalline Module types:

JKMxxxN-72H, JKMxxxN-72H -V,JKMxxxN-60H, JKMxxxN-60H-V, JKMxxxN-72H-MBB, JKMxxxN-72H-MBB-V,JKMxxxN-60H-MBB, JKMxxxN-60H-MBB-V, JKMxxxN-6RL3, JKMxxxN-6RL3-V, JKMxxxN-7RL3, JKMxxxN-7RL3-V, JKMxxxN-6TL4,JKMxxxN-6TL4-V, JKMxxxN-7TL4,JKMxxxN-7TL4-V, JKMxxxN-60HL4,JKMxxxN-60HL4-V, JKMxxxN-72HL4,JKMxxxN-72HL4-V, JKMxxxN-6RL4,JKMxxxN-6RL4-V, JKMxxxN-7RL4,JKMxxxN-7RL4-V, JKMxxxN-66HL4,JKMxxxN-66HL4-V, JKMxxxN-78HL4,JKMxxxN-78HL4-V
JKMxxxN-78H-MBB-V, JKMxxxN-78H-MBB, JKMxxxN-66H-MBB-V, JKMxxxN-66H-MBB, JKMxxxN-6TL3, JKMxxxN-6TL3-V , JKMxxxN-6RL3-V-J , JKMxxxN-6RL3-J , JKMxxxN-7RL3-V-J , JKMxxxN-7RL3-J

(i) 1% in the first year; (ii) 0.4% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 87.4% of the Nominal Power Output.

(3) N-TYPE ALL BLACK SERIES, only applicable to the following mono-crystalline Module types:

JKMxxxN-6RL3-B, JKMxxxN-6RL3-B-V, JKMxxxN-7RL3-B, JKMxxxN-7RL3-B-V, JKMxxxN-60H-MBB-B, JKMxxxN-60H-MBB-B-V, JKMxxxN-72H-MBB-B, JKMxxxN-72H-MBB-B-V, JKMxxxN-60HB, JKMxxxN-60HB-V, JKMxxxN-72HB, JKMxxxN-72HB-V, JKMxxxN-6TL4-

B,JKMxxxN-6TL4-B-V, JKMxxxN-7TL4-B,JKMxxxN-7TL4-B-V, JKMxxxN-60HL4-B,JKMxxxN-60HL4-B-V, JKMxxxN-72HL4-B,JKMxxxN-72HL4-B-V, JKMxxxN-6RL4-B,JKMxxxN-6RL4-B-V, JKMxxxN-7RL4-B,JKMxxxN-7RL4-B-V, JKMxxxN-66HL4-B,JKMxxxN-66HL4-B-V, JKMxxxN-78HL4-B,JKMxxxN-78HL4-B-V
JKMxxxN-66H-MBB-B-V, JKMxxxN-66H-MBB-B , JKMxxxN-6TL3-B, JKMxxxN-6TL3-B-V

(i) 1% in the first year; (ii) 0.4% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 87.4% of the Nominal Power Output.

(4) DUAL GLASS SERIES, only applicable to the following mono-crystalline Module types:

(a) JKMxxxM-72-DV, JKMSxxxM-72-DV, JKMxxxM-72-DV-J, JKMSxxxM-72-DV-J, JKMxxxM-72H-DV, JKMxxxM-60-DV, JKMSxxxM-60-DV, JKMxxxM-60-DV-J, JKMSxxxM-60-DV-J, JKMxxxM-60H-DV, JKMxxxM-66-DV, JKMxxxM-66H-DV, JKMxxxM-78-DV, JKMxxxM-78H-DV.

(i) 2.5% in the first year; (ii) 0.5% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 83% of the Nominal Power Output.

(b) JKMxxxM-6RL3-DV, JKMxxxM-7RL3-DV, JKMxxxM-72HL4-DV, JKMxxxM-60HL4-DV, JKMxxxM-78HL4-DV, JKMxxxM-66HL4-DV, JKMxxxM-7TL4-DV, JKMxxxM-6TL4-DV, JKMxxxM-7RL4-DV, JKMxxxM-6RL4-DV

(i) 2.0% in the first year; (ii) 0.45% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 84.95% of the Nominal Power Output.





LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

3.B. LIMITED POWER WARRANTY FOR BIFACIAL MODULES.

Jinko warrants that the Degradation Rate shall not exceed the amount for the applicable period following the Warranty Start Date as set forth below (“**Bifacial Module Limited Power Warranty**” :

BIFACIAL MODULES: for **mono-crystalline Modules:**

A. P-Type Bifacial Modules:

(1) DUAL GLASS BIFACIAL SERIES, only applicable to the following mono-crystalline Bifacial Module types:

(a) JKMxxxM-60-BDVP, JKMxxxM-60H-BDVP, JKMxxxM-72-BDVP, JKMxxxM-72H-BDVP, JKMxxxM-60HL-BDVP, JKMxxxM-72HL-BDVP, JKMxxxM-66H-BDVP, JKMxxxM-78H-BDVP, JKMxxxM-72H-MBB-BDVP, JKMxxxM-78H-MBB-BDVP

(i) 2.5% in the first year; (ii) 0.5% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 83% of the Nominal Power Output.

(b) JKMxxxM-7RL3-BDVP, JKMxxxM-7RL3-BDVP-J, JKMxxxM-6TL4-BDVP, JKMxxxM-7TL4-BDVP, JKMxxxM-60HL4-BDVP, JKMxxxM-72HL4-BDVP, JKMxxxM-6RL4-BDVP, JKMxxxM-7RL4-BDVP, JKMxxxM-66HL4-BDVP, JKMxxxM-78HL4-BDVP, JKMxxxM-78HL3-BDVP, JKMxxxM-78HL3-MBB-BDVP, JKMxxxM-66HL3-BDVP, JKMxxxM-66HL3-MBB-BDVP, JKMxxxM-7TL4-BDVP-J, JKMxxxM-7RL4-BDVP-J, JKMxxxM-72HL4-BDVP-J

JKMxxxM-72HLM-BDVP
(i) 2.0% in the first year; (ii) 0.45% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 84.95% of the Nominal Power Output.

(2) TRANSPARENT BACKSHEET BIFACIAL SERIES, only applicable to the following mono-crystalline Bifacial Module types:

(a) JKMxxxM-60H-TV, JKMxxxM-72H-TV, JKMxxxM-60HL-TV, JKMxxxM-72HL-TV, JKMxxxM-66H-TV, JKMxxxM-78H-TV, JKMxxxM-72H-MBB-TV, JKMxxxM-78H-MBB-TV

(i) 2.5% in the first year; (ii) 0.55% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 81.55% of the Nominal Power Output.

(b) JKMxxxM-7RL3-TV, JKMxxxM-DCCA-xxx, JKMxxxM-7RL3-TV-J, JKMxxxM-6TL4-TV, JKMxxxM-7TL4-TV, JKMxxxM-60HL4-TV, JKMxxxM-72HL4-TV, JKMxxxM-6RL4-TV, JKMxxxM-7RL4-TV, JKMxxxM-66HL4-TV, JKMxxxM-78HL4-TV, JKMxxxM-78HL3-TV, JKMxxxM-78HL3-MBB-TV, JKMxxxM-66HL3-TV, JKMxxxM-66HL3-MBB-TV, JKMxxxM-6RL3-TV, JKMxxxM-7TL4-TV-J, JKMxxxM-7RL4-TV-J, JKMxxxM-72HL4-TV-J, JKMxxxM-6RL3-TV-J, JKMxxxM-72HLM-TV

(i) 2.0% in the first year; (ii) 0.45% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 84.95% of the Nominal Power Output.





LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

B. N-Type Bifacial Modules, only applicable to the following mono-crystalline Bifacial Module types:

JKMxxxN-7RL3-TV, JKMxxxN-7RL3-BDV, JKMxxxN-72H-MBB-TV, JKMxxxN-72H-MBB-BDV, JKMxxxN-6RL3-TV, JKMxxxN-6RL3-BDV, JKMxxxN-60H-MBB-BDV, JKMxxxN-60H-MBB-TV, JKMxxxN-6TL4-TV, JKMxxxN-7TL4-TV, JKMxxxN-60HL4-TV, JKMxxxN-72HL4-TV, JKMxxxN-6RL4-TV, JKMxxxN-7RL4-TV, JKMxxxN-66HL4-TV, JKMxxxN-78HL4-TV
JKMxxxN-6TL4-BDV, JKMxxxN-7TL4-BDV, JKMxxxN-60HL4-BDV, JKMxxxN-72HL4-BDV, JKMxxxN-6RL4-BDV, JKMxxxN-7RL4-BDV, JKMxxxN-66HL4-BDV, JKMxxxN-78HL4-BDV, JKMxxxN-78HL3-BDV, JKMxxxN-78HL3-MBB-BDV, JKMxxxN-66HL3-BDV, JKMxxxN-66HL3-MBB-BDV, JKMxxxN-78HL3-TV, JKMxxxN-78HL3-MBB-TV, JKMxxxN-66HL3-TV, JKMxxxN-66HL3-MBB-TV, JKMxxxN-7RL3-TV-J, JKMxxxN-6RL3-TV-J, JKSN3-DCCA-***

(i) 1% in the first year; (ii) 0.4% each year thereafter until that date which is thirty (30) years following the Warranty Start Date, at which time the Actual Power Output shall be not less than 87.4% of the Nominal Power Output.

Notwithstanding anything to the contrary herein, the Degradation Rate for a Bifacial Module shall apply only to the front-side power output of such Bifacial Module under STC as defined below.

4. POWER DEFINITIONS. “Nominal Power Output (PO₀)” means the original manufactured nameplate specification of the Module, expressed in Watts, as certified by Jinko and indicated on the Module, excluding any specified positive tolerance. **“Actual Power Output (PO_i)”** means the power output of the Module,

expressed in Watts, at Watt peak that a Module generates or, for a Bifacial Module, that the front-side of a Bifacial Module generates, at a given point in time in a year after the Warranty Start Date **(t)** in its ‘Maximum Power Point’ under Standard Test Conditions, corrected for any measurement error (“**STC**”). STC are as follows, measured in accordance with IEC 61215: (a) light spectrum of AM 1.5; (b) an irradiation of 1000W per m²; and (c) a cell temperature of 25 degrees centigrade at right angle irradiation. The **“Degradation Rate (DR)”** shall be any positive amount calculated in accordance with the following formula, expressed as a percent:

$$DR = 1.00 - [(PO_i) / (PO_0)]$$

5. CLAIMS. Customer shall bear the burden of establishing a breach of the Warranties hereunder. If Customer believes there has been a breach of the Limited Product Warranty or Limited Power Warranty (collectively, **“Warranties”**), then Customer shall promptly, and not later than thirty (30) days after knowledge thereof, provide notice to Jinko setting forth the following information related to the claim: (a) party making claim; (b) detailed description; (c) evidence, including photographs and data; (d) relevant serial numbers; (e) Warranty Start Date; (f) Module type; (g) physical address; (h) any additional evidence reasonably requested by Jinko; and (i) upon request from Jinko, the actual Module(s) allegedly causing the breach. Notwithstanding anything to the contrary herein, Jinko shall be entitled, in Jinko’s sole discretion upon written notice to Customer, to require that any breach of the Warranties alleged by Customer be reviewed by TÜV Rheinland, TÜV SÜD or other neutral third party testing laboratory selected by Jinko and approved by Customer, such approval

AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

not to be unreasonably withheld or delayed (“**Independent Testing Lab**”). The power measurement tolerance of any testing equipment utilized by any Independent Testing Lab in performing tests required by this Section 5 shall be disclosed in writing to both Parties prior to performance of any such tests and shall be reflected in any final test results provided by the Independent Testing Lab. The determination by an Independent Testing Lab as to whether a breach has occurred shall be final and conclusive with respect to the matters covered by such determination. Jinko shall be responsible for all costs incurred by it in connection with the shipment by Customer of a Module pursuant to Section 5(i) hereto and any Independent Testing Lab’s services provided pursuant to this Section 5, including shipping, testing services, storage, insurance and any Module destruction incidental thereto; provided, however, Customer shall promptly upon receipt of notice indemnify Jinko for all such costs on a dollar-for-dollar basis in the event the Independent Testing Lab is unable to confirm a breach of the Warranties or, if no Independent Testing Lab was utilized, Customer is otherwise unable to establish a breach of the Warranties.

6. REMEDIES. In Jinko’s sole discretion, Jinko shall repair, replace or provide additional modules compensating for the related power loss for any Module which causes a breach of the Warranties. Additional, repaired or replacement Modules shall be delivered to the same destination and on the same INCOTERMS 2010 delivery basis that the original Module causing breach of the Warranties was delivered under the purchase agreement to which this Limited Warranty applies. Replaced Modules received by Jinko pursuant to Section 5 shall be the sole property of Jinko. Jinko shall be solely responsible for all shipping costs incurred performing its additional supply, repair or

replacement obligations under this Section 6. Additional or replacement Modules shall be of the same type and physical form as the original Module, electrically compatible with the original Module, and have an electrical output of not less than the warranted power output of the original Module at the time of supply or replacement, based on the warranted degradation rates set forth at Section 3 hereto. Notwithstanding the foregoing, if Jinko no longer supplies Modules meeting the foregoing criteria, then additional or replacement modules provided under this Section 6 shall be those modules then supplied by Jinko most substantially meeting the foregoing criteria. Jinko’s performance of any repair, replacement or additional supply pursuant to this Section 6 shall not extend the term of any Warranties.

7. EXCLUSIONS. This Limited Warranty is subject to the exclusions set forth in this Section 7. The Warranties shall not apply to any Module which has been: (a) altered, repaired or modified without the prior written consent of Jinko or otherwise inconsistent with Jinko’s written instructions; (b) removed and re-installed at any location other than the physical location in which it was originally installed following purchase by Customer or receipt from Jinko as a replacement Module; (c) subject to misuse, abuse, neglect, or accident except as may be caused by Jinko in the course of storage, transportation, handling, installation, application, use or service; (d) subject to force majeure, electrical surges, lightning, flood, fire, vandalism, tampering, accidental breakage, or other events beyond Jinko’s control, resulting in material damage to the Module; (e) installed on mobile platforms (other than single or dual-axis trackers) or in a marine environment; (f) subject to direct contact with corrosive agents or salt water, pest damage, or malfunctioning PV system components; or (g) used in a manner





LIMITED WARRANTY

REV. 092721-LINEAR

inconsistent with the version of Jinko Installation Manual available at www.jinkosolar.com on the date the Module is manufactured. The Warranties shall not apply to any Module for which the labels thereon indicating type or serial number have been altered, removed or made illegible. The Warranties shall not apply to any Module for which full and final payment has not been received by Jinko.

8. NOTICE. Any notice required or permitted under this Limited Warranty shall be in writing and deemed to be properly given by the sender and received by the addressee. Mailed notices and facsimile notices shall be addressed to the Jinko office located closest to the place of original installation, as identified at www.jinkosolar.com/contact.html. Notices by e-mail should be sent to cs@jinkosolar.com. Customer shall promptly provide contact information upon request. For the avoidance of doubt, e-mail alone shall not constitute valid notice pursuant to this Section 8.

9. LIMITS OF LIABILITY. **NOTWITHSTANDING ANYTHING TO THE CONTRARY IN THIS LIMITED WARRANTY, EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED HEREIN, JINKO MAKES NO WARRANTIES, GUARANTEES OR CONDITIONS, EXPRESS OR IMPLIED, ARISING FROM OR RELATING TO THE MODULES AND JINKO DISCLAIMS ANY WARRANTY OR GUARANTEE IMPLIED BY LAW, INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF PERFORMANCE, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND IMPLIED WARRANTIES OF CUSTOM OR USAGE, ARISING FROM OR RELATING TO THE MODULES. THE REMEDIES FOR BREACH OF THIS WARRANTY ARE CUSTOMER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDIES ARISING FROM OR RELATING TO ANY BREACH OF THE WARRANTIES. IN NO EVENT SHALL JINKO BE RESPONSIBLE PURSUANT TO THIS WARRANTY**

FOR ANY PERFORMANCE ANALYSIS, INSPECTION, DIAGNOSIS, REMOVAL, CUSTOMS, IMPORT DUTIES, EXPORT DUTIES, TAXES, REINSTALLATION COSTS, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, PUNITIVE, EXEMPLARY OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY NATURE WHATSOEVER, INCLUDING LOSSES OR DAMAGES CAUSED BY REASON OF LOSS OF USE, LOSS OF PROFITS OR REVENUE, INTEREST CHARGES (EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED HEREIN), LOSS OF BONDING CAPACITY, COST OF CAPITAL OR CLAIMS OF CUSTOMER DAMAGES, WHETHER LIABILITY ARISES AS A RESULT OF BREACH OF CONTRACT, TORT LIABILITY (INCLUDING NEGLIGENCE), STRICT LIABILITY, BY OPERATION OF LAW OR IN ANY OTHER MANNER. EXCEPT AS SET OUT IN THIS LIMITED WARRANTY, JINKO SHALL HAVE NO RESPONSIBILITY OR LIABILITY WHATSOEVER FOR DAMAGE OR INJURY TO PERSONS OR PROPERTY, OR FOR OTHER LOSS OR INJURY RESULTING FROM ANY CAUSE WHATSOEVER ARISING OUT OF OR RELATED TO THIS LIMITED WARRANTY.

10. ASSIGNMENT. Notwithstanding anything to the contrary herein, this Limited Warranty is for the sole and exclusive benefit of Customer and there are no third party beneficiaries hereof; provided, however, subject to written notice to Jinko and Jinko's receipt of full and final payment for the Modules, this entire Limited Warranty may be assigned in whole but not in part to any person or entity. Any permitted assignee of this Limited Warranty shall execute such agreements as may reasonably be requested by Jinko to confirm the applicability of any term hereof as a condition to assignment.

11. LAW AND FORUM. Any dispute related to or arising out of this Limited Warranty, including without limitation any question regarding its existence, validity, breach, or termination, shall



	LIMITED WARRANTY REV. 092721-LINEAR
---	---

be referred to and finally resolved pursuant to the governing law clauses and dispute resolution procedures under the purchase agreement between the original purchaser and Jinko. As a condition to any obligation of Jinko hereunder, Jinko may require any Customer seeking to enforce this Limited Warranty to execute such additional agreements as may reasonably be required to enforce the terms of this Section 11.

[END OF LIMITED WARRANTY]

12. MERGER CLAUSE. This Limited Warranty sets forth the entire agreement and understanding of the Parties relating to the subject matter herein and supersedes all prior or contemporaneous discussions, understandings and agreements, whether oral or written, between them relating to the subject matter hereof.

13. SEVERABILITY. If one or more provisions of this Limited Warranty are held to be unenforceable under applicable law, the Parties agree to renegotiate such provision in good faith. In the event that the parties cannot reach a mutually agreeable and enforceable replacement for such provision, then (a) such provision shall be excluded from this Limited Warranty, (b) the balance of this Limited Warranty shall be interpreted as if such provision were so excluded and (c) the balance of this Limited Warranty shall be enforceable in accordance with its terms.

14. MISCELLANEOUS. The terms of this Limited Warranty are conditioned upon their incorporation in a contractual agreement between Jinko and Customer, and when incorporated to such contractual agreement, this Limited Warranty shall be subject to the terms thereof and subject to modification when incorporated therein. Jinko reserves the right to modify or update this Limited Warranty at any time, with or without notice.





LIMITED WARRANTY

REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE

Jinko Solar Import and Export Co., Ltd. or its affiliates (hereinafter referred to as "Jinko") generally provide the Warranties set forth herein to the original purchaser and its successors and permitted assigns (hereinafter referred to as "Customer") with respect to any solar photovoltaic module (hereinafter referred to as "Module") set forth herein sold by Jinko under purchase agreements signed on or after 1st April, 2023 subject to the terms and conditions herein (hereinafter referred to as "Limited Warranty"). Jinko and Customer may hereinafter be referred to each as a "Party" and collectively as the "Parties" .

This Limited Warranty is not applicable to Modules sold and/or delivered to European countries, Australia.

Types of Modules covered by this Limited Warranty						
Series	Module Type	Limited Product Warranty Period (Years)	Limited Power Warranty Period (Years)	First Year Degradation Rate	Annual Degradation Rate	Pmin At The End Of Power Warranty Period
Tiger Neo 2023	JKMxxxN-54HL4R-(V)	15	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo 2023	JKMxxxN-54HL4R-B	25	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo 2023	JKMxxxN-72HL4R-(V)	12	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo	JKMxxxN-72HL4-(V)	12	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo	JKMxxxN-60HL4-(V)	12	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo	JKMxxxN-54HL4-(V)	15	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo	JKMxxxN-54HL4-B	25	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Neo	JKMxxxN-78HL4-(V)	12	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger Pro	JKMxxxM-72HL4-(V)	12	25	2.00%	0.55%	84.80%
Tiger Pro	JKMxxxM-72HL4-(V)-J	12	25	2.00%	0.55%	84.80%
Tiger Pro	JKMxxxM-60HL4-(V)	12	25	2.00%	0.55%	84.80%
Tiger Pro	JKMxxxM-54HL4-(V)	15	25	2.00%	0.55%	84.80%
Tiger N-type	JKMxxxN-6RL3-(V)	15	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger N-type	JKMxxxN-6RL3-(V)-J	15	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger N-type	JKMxxxN-6RL3-B	25	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger N-type	JKMxxxN-6TL3-(V)	15	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger N-type	JKMxxxN-6TL3-B	25	30	1.00%	0.40%	87.40%
Tiger P-type	JKMxxxM-7RL3-(V)	12	25	2.00%	0.55%	84.80%
Tiger P-type	JKMxxxM-7RL3-(V)-J	12	25	2.00%	0.55%	84.80%
Tiger P-type	JKMxxxM-6RL3-B	12	25	2.00%	0.55%	84.80%
Cheetah	JKMxxxM-72HBL-V	12	25	2.50%	0.60%	83.10%
Cheetah	JKMxxxM-72HL-V	12	25	2.50%	0.60%	83.10%

Table 1. Types of Modules covered by this Limited Warranty



	LIMITED WARRANTY REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE
---	--

1. LIMITED WARRANTY

1.1 Definitions and Table Description

Actual Power Output.

Actual Power Output means the power output of the Module, expressed in Watts, measured at STC at a given point in time in a year after the Warranty Start Date, corrected for any measurement error, as per IEC 61215.

Annual Degradation Rate.

For each year after the first year following the Warranty Start Date until the end of the applicable Limited Power Warranty Period, Jinko warrants that the Degradation Rate of Modules shall not exceed the applicable Annual Degradation Rate set forth at Table 1 applicable for each Module Type.

Degradation Rate.

Degradation Rate means any positive amount calculated in accordance with the following formula, expressed as a percent:
$$\text{Degradation Rate} = (\text{Nominal Power Output} - \text{Actual Power Output}) / \text{Nominal Power Output} \times 100\%$$

First Year Degradation Rate.

In the first year following the Warranty Start Date, the applicable maximum Degradation Rate of Modules set forth at Table 1.

Nominal Power Output.

Nominal Power Output means the original manufactured nameplate specification of power in the Module (Maximum Power, P_{max}), expressed in Watts, and measured at STC, excluding any specified positive tolerance.

Standard Test Conditions (STC).

① Air mass 1.5, ② Irradiance 1000W/m², ③ Cell Temperature 25°C

Warranty Start Date.

Jinko provides the Limited Warranty set forth herein commencing upon the earlier of one of the following dates:

- A. The date which is one hundred and eighty (180) days following the Module manufacture date , as indicated by the serial number[digit no. 7-11 (YYMDD)] starting from the left side of the serial number, with the letter corresponding to the month as indicated in the table below for such Module.

letter	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- B. Delivery date of a Module to the original purchaser thereof.



P_{1st year,%}
P_{1st year,%} represents the warranted Actual Power Output of Modules at the end of the first year following the Warranty Start Date.
$$P_{1st\ year,\%} = 100\% * (1 - \text{First Year Degradation Rate})$$

P_{N year,%}
P_{N year,%} represents the warranted Actual Power Output of Modules at the end of a year (N) after the first year following the Warranty Start Date until the end of the applicable Limited Power Warranty Period as specified at Table 1.
$$P_{N\ year,\%} = 100\% * (1 - (\text{First Year Degradation Rate} + \text{Annual Degradation Rate} * (N-1))),$$

With N, $2 \leq N \leq \text{Limited Power Warranty Period}$

1.2 Limited Product Warranty

Beginning on the Warranty Start Date and for the Limited Product Warranty Period, Jinko warrants that the Module and its respective DC connectors and cables (hereinafter referred to as the “Products”) will be free from material defects in workmanship which impair the performance of the Products. Material defects shall not include changes in appearance or normal wear and tear of the Products.

1.3 Limited Power Warranty

Beginning on Warranty Start Date and for the first year following the Warranty Start Date, Jinko warrants that the Degradation Rate of Modules shall not exceed the applicable First Year Degradation Rate; for each year after the first year, the Degradation Rate of Modules shall not exceed the applicable Annual Degradation Rate, as set forth at Table 1.

2. Warranty Claim and Remedies

2.1 Warranty Claim

- a) Customer shall bear the burden of establishing a breach of the Limited Product Warranty or Limited Power Warranty (collectively, “Warranties”), and if Customer believes that there has been a breach of the Warranties, Customer shall promptly and no later than thirty (30) days via email cs@jinkosolar.com after knowledge thereof, provide notice to Jinko setting forth the following evidentiary documents or information related to the claim:
 - 1) Identifying information of the claimant;
 - 2) A detailed description of the claim;
 - 3) Supporting materials including photos of affected modules or testing reports;
 - 4) Serial number, types, and numbers of affected module;
 - 5) Evidence of purchase of the affected Module and Warranty Start Date;
 - 6) Initial installation location;
 - 7) Other supplementary information required by Jinko; and
 - 8) Upon request by Jinko, the actual Module(s) allegedly causing the breach.



	LIMITED WARRANTY REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE
---	---

In the event that Customer fails to notify Jinko and provide the relevant information of (1)-(8) as described above, Jinko is entitled to refuse to process the relevant claim without any liability.

- b) Jinko will review and evaluate alleged claims after receipt of the claim and full information as stipulated herein. If Jinko at its sole discretion considers it necessary, Jinko can request the Modules be shipped to the Independent Testing Lab for testing. In the event Customer returns the Modules without written consent from Jinko, the risks (including but not limited to damage and loss of the Modules) and expenses related to the Modules shall be borne by Customer.
- c) Notwithstanding anything to the contrary herein, Jinko shall be entitled, in Jinko' s sole discretion upon written notice to Customer, to require that any breach of the Warranties alleged by Customer be reviewed by TÜV Rheinland, TÜ V SUD or other neutral third party testing laboratory selected by Jinko and approved by Customer, such approval not to be unreasonably withheld or delayed ("Independent Testing Lab"). The power measurement tolerance of any testing equipment utilized by any Independent Testing Lab in performing tests required by this Section 2.1 (c)] shall be disclosed in writing to both Parties prior to performance of any such tests and shall be reflected in any final test results provided by the Independent Testing Lab. The determination by an Independent Testing Lab as to whether a breach has occurred shall be final and conclusive with respect to the matters covered by such determination. In all measurements of Actual Power Output, the effect of test uncertainty needs to be considered as per IEC 61215.
- d) Jinko shall first bear reasonable testing costs incurred by the Independent Testing Lab pursuant to Section 2.1(c) hereto, including but not limited to shipping, testing services, and insurance. However, Customer shall promptly upon receipt of notice indemnify Jinko for all such costs on a dollar-for-dollar basis in the event that the Independent Testing Lab is unable to confirm a breach of the Warranties or, if no Independent Testing Lab was utilized, Customer is otherwise unable to establish a breach of the Warranties.
- e) Notwithstanding anything to the contrary in this Limited Warranty, Jinko shall not be liable to the successors and permitted assigns of the Limited Warranty for the portion of warranty benefits that arising from the similar root cause and has already been processed and/or enjoyed prior to the transfer of this Limited Warranty. For the avoidance of doubt, the benefits of the successors and permitted assigns of the Limited Warranty shall exclude the portion claimed by the previous Customer.

2.2 Remedies for Claims

- a) Remedies Option

In the event that the Module(s) breaches the Warranties, then Jinko shall, at its sole discretion, provide one of the following remedies:

- 1) Repair the defective Modules. In such case, Jinko shall prepare the repair project plan and





LIMITED WARRANTY

REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE

- carry out the repair project for the affected modules; or
- 2) Replace the defective Modules. In such case, the replacement modules' Actual Power Output shall be no less than the Theoretical Minimum Residual Warranty Power Output of the replaced Module(s)
- Theoretical Minimum Residual Warranty Power Output= Nominal Power Output * (1 - (First Year Degradation Rate + Annual Degradation Rate * (N-1))
- Note: year N, 0≤N≤Limited Power Warranty Period; or
- 3) Refund the **Residual Value** of the defective modules or refund the **Value Equivalent of the Output Gap** (Gap between the Theoretical Minimum Residual Warranty Power Output and the Actual Power Output of the defective Module(s))

Residual Value = Current Price (price-per-watt) * Nominal Power Output * (Left-over Limited Power Warranty Period / Limited Power Warranty Period)

Value Equivalent of Output Gap = Current Price (price-per-watt) * (Theoretical Minimum Residual Warranty Power Output – Actual Power Output)

The Current Price (price-per-watt) is determined by Jinko, or

- 4) Provide additional Module(s) to compensate for the power output loss for any Module which causes a breach of the Warranties.
- b) Remedies Description

Unless otherwise agreed in writing, additional, repaired or replacement Modules shall be delivered to the same destination and on the same INCOTERMS 2020 delivery basis that the original Module causing breach of the Warranties was delivered under the purchase agreement to which this Limited Warranty applies. Replaced Modules received by Jinko pursuant to Section 2.2 shall be the sole property of Jinko. Jinko shall be solely responsible for all shipping costs incurred performing its additional supply, repair or replacement obligations under this Section 2.2(b). For avoidance of doubt, it is expressly stated here that any costs incurred due to dismantling, repacking, installation or re-installation the Module(s) and other related expenses shall be borne by the Customer. Additional or replacement Modules shall be of the same type and physical form as the original Module, electrically compatible with the original Module, and have an electrical output of not less than the warranted power output of the original Module at the time of supply or replacement, based on the warranted degradation rates set forth at Section 1 hereto. Notwithstanding the foregoing, if Jinko no longer supplies Modules meeting the foregoing criteria, then additional or replacement Modules provided under this Section 2.2(b) shall be those Modules then supplied by Jinko most substantially meeting the foregoing criteria. Jinko' s performance of any repair, replacement or additional supply pursuant to this Section 2.2(b) shall not extend the term of any Warranties.

Unless otherwise agreed upon in the underlying purchase agreement, Customer shall dispose of out-of-use Module (s) in accordance with applicable regulations on electronic waste treatment and disposal at its own cost and the same shall not be reworked, re-sold or re-used in any way. If Jinko determines to retrieve such Modules, the ownership of same is deemed to





LIMITED WARRANTY

REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE

belong to Jinko, and Jinko shall bear the transportation costs related with delivery of the Module(s) from their original place to the destination location designated by Jinko.

c) Exclusions

This Limited Warranty is subject to the exclusions set forth in this Section 2.2(c). The Warranties shall not apply to any Module or Products which have been:

- 1) Altered, repaired or modified without the prior written consent of Jinko or otherwise inconsistent with Jinko’ s written instructions; or
- 2) Used in a manner inconsistent with the version of Jinko Installation Manual available at www.jinkosolar.com on the date the Module is manufactured; or
- 3) Removed and re-installed at any location other than the physical location in which it was originally installed following purchase by Customer or receipt from Jinko as a replacement Module; or
- 4) Subject to misuse, abuse, neglect, or accident except as may be caused by Jinko in the course of storage, transportation, handling, installation, application, use or service; or
- 5) Subject to power surges, lightning, floods, fires, natural disasters and other force majeure or module damage due to war, tampering, vandalism, accidental breakage, or other events beyond Jinko’ s control, resulting in material damages to the Module; or
- 6) Installed on mobile platforms (other than single or dual-axis trackers) or in a marine environment; or
- 7) Subject to direct contact with corrosive agents or salt water, pest damage, or malfunctioning PV system components; or
- 8) Exposure to voltage in excess to the maximum system voltage or power surges; or
- 9) Use of the Products in such a manner as to infringe Jinko’ s or any third party’s intellectual property rights (including but not limited to patents, trademarks, etc.).

The Warranties shall not apply to any Module (and/or Product if applicable) for which the labels thereon indicating type or serial number have been altered, removed or made illegible. The Warranties shall not apply to any Module and Product for which full and final payment has not been received by Jinko or for Modules which are purchased through unauthorized sales channels or for Modules which are not genuine and are found to be counterfeit.

3. LIMITS OF LIABILITY

NOTWITHSTANDING ANYTHING TO THE CONTRARY IN THIS LIMITED WARRANTY, EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED HEREIN, JINKO MAKES NO WARRANTIES, GUARANTEES OR CONDITIONS, EXPRESS OR IMPLIED, ARISING FROM OR RELATING TO THE MODULES AND JINKO DISCLAIMS ANY WARRANTY OR GUARANTEE IMPLIED BY LAW, INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF PERFORMANCE, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND IMPLIED WARRANTIES OF CUSTOM OR USAGE, ARISING FROM OR RELATING TO THE MODULES. THE REMEDIES FOR BREACH OF THIS WARRANTY ARE CUSTOMER’ S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDIES ARISING FROM OR RELATING TO ANY BREACH OF THE WARRANTIES. IN NO EVENT SHALL JINKO BE RESPONSIBLE PURSUANT TO THIS WARRANTY FOR ANY PERFORMANCE ANALYSIS, INSPECTION, DIAGNOSIS, REMOVAL, CUSTOMS, IMPORT DUTIES, EXPORT DUTIES,



	LIMITED WARRANTY REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE
---	---

TAXES, REINSTALLATION COSTS, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, PUNITIVE, EXEMPLARY OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY NATURE WHATSOEVER, INCLUDING LOSSES OR DAMAGES CAUSED BY REASON OF LOSS OF USE, LOSS OF PROFITS OR REVENUE, INTEREST CHARGES (EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED HEREIN), LOSS OF BONDING CAPACITY, COST OF CAPITAL OR CLAIMS OF CUSTOMER DAMAGES, WHETHER LIABILITY ARISES AS A RESULT OF BREACH OF CONTRACT, TORT LIABILITY (INCLUDING NEGLIGENCE), STRICT LIABILITY, BY OPERATION OF LAW OR IN ANY OTHER MANNER. EXCEPT AS SET OUT IN THIS LIMITED WARRANTY, JINKO SHALL HAVE NO RESPONSIBILITY OR LIABILITY WHATSOEVER FOR DAMAGE OR INJURY TO PERSONS OR PROPERTY, OR FOR OTHER LOSS OR INJURY RESULTING FROM ANY CAUSE WHATSOEVER ARISING OUT OF OR RELATED TO THIS LIMITED WARRANTY.

4. ASSIGNMENT

Notwithstanding anything to the contrary herein, this Limited Warranty is for the sole and exclusive benefit of Customer and there are no third party beneficiaries hereof; provided, however, subject to written notice to Jinko and Jinko' s receipt of full and final payment for the Modules, this entire Limited Warranty may be assigned in whole but not in part to any person or entity. Any permitted assignee of this Limited Warranty shall execute such agreements as may reasonably be requested by Jinko to confirm the applicability of any term hereof as a condition to assignment.

5. LAW AND FORUM

Any dispute related to or arising out of this Limited Warranty, including without limitation any question regarding its existence, validity, breach, or termination, shall be referred to and finally resolved pursuant to the governing law clauses and dispute resolution procedures under the purchase agreement between the original purchaser and Jinko. As a condition to any obligation of Jinko hereunder, Jinko may require any Customer seeking to enforce this Limited Warranty to execute such additional agreements as may reasonably be required to enforce the terms of this Section 5.

6. MERGER CLAUSE

This Limited Warranty sets forth the entire agreement and understanding of the Parties relating to the subject matter herein and supersedes all prior or contemporaneous discussions, understandings and agreements, whether oral or written, between them relating to the subject matter hereof.

7. SEVERABILITY

If one or more provisions of this Limited Warranty are held to be unenforceable under applicable law, the Parties agree to renegotiate such provision in good faith. In the event that the Parties cannot reach a mutually agreeable and enforceable replacement for such provision, then (a) such provision shall be excluded from this Limited Warranty, (b) the balance of this Limited Warranty shall be interpreted as if such provision were so excluded and (c) the balance of this Limited



	LIMITED WARRANTY REV.EN20230401-LINEAR-MONOFACIAL MODULE
---	--

Warranty shall be enforceable in accordance with its terms.

8. MISCELLANEOUS

The terms of this Limited Warranty are conditioned upon their incorporation in a contractual agreement between Jinko and Customer, and when incorporated to such contractual agreement, this Limited Warranty shall be subject to the terms thereof and subject to modification when incorporated therein. Jinko reserves the right to modify or update this Limited Warranty at any time, with or without notice.

[END OF LIMITED WARRANTY]



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EU warranty condition version

Huawei Technologies Co., Ltd. ("Huawei") Limited Product Warranty

This Limited Product Warranty covers the “Covered Products” defined in the table below, is valid only for the duration of the applicable “Warranty Period” defined in the table below and is subject to the following terms and conditions:

Covered Products	Warranty Period
Smart String Inverter: SUN2000-8/12/15/17/20/28KTL SUN2000-33KTL-A/36KTL SUN2000-30/36/40/50KTL-M3 SUN2000-50/60KTL-M0/105KTL-H1 SUN2000-100KTL-M1/M2 SUN2000-110KTL/125KTL SUN2000-115KTL-M2 SUN2000-185KTL-H1/215KTL-H0/H3 SUN2000-330KTL-H1	Sixty (60) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Smart PV Controller: SUN2000-12/15/17/20KTL-M0/M2(“Inverter”) SUN2000-12-25KTL M5 SUN2000-12-25KTL MB0	One hundred twenty (120) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Smart Energy Controller: SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L0/L1(“Inverter”) SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0/M1(“Inverter”)	One hundred twenty (120) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Communications & Monitoring: SmartACU2000D, Smart Logger3000A/B, SmartDongleA WLAN-FE/4G, SmartModule	Twenty four (24) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Smart String Energy Storage System: LUNA2000-5/10/15-S0/C0/E0	One hundred twenty (120) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Smart Backup Box: Smart Backup Box-B0/B1	Twenty four (24) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Smart PV Optimizer: SUN2000-450W-P/-P2/600W-P Optimizers 2in1 1100 / 1300 Wp	Twenty five (25) years starting one hundred eighty (180) days after shipment.
Smart Power Sensor: DDSU666-H / DTSU666-H 250A/50mA/ DTSU666-HW	Twenty four (24) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.
AC Charger SCharger-7KS-S0/ SCharger-22KT-S0	Thirty-six (36) months starting one hundred eighty (180) days after shipment.

Note:

The SUN2000 series inverter which was sold before, the warranty condition would be kept remaining valid according to the contract signed.

During the Warranty Period, in the event that a Covered Product is found to have a non-conformity or defect in the workmanship or materials occurring during normal use of the Covered Product, Huawei will, subject to the terms set out below, replace the Covered Product with a product that is functionally equivalent (in relation to feature, function, fit compatible, default software version) to, or better than, the defective Covered Product detailed in the warranty claim (“Replacement Product”) and the terms of this Limited Product Warranty shall apply to any Replacement Products supplied by Huawei under this Limited Product Warranty. A Replacement Product shall be the Customer's sole and entire remedy in respect of any non-conformity of or defects in the Covered Products.

Where the Replacement Product is an Inverter or LUNA2000, it shall be covered by this Limited Product Warranty for the remaining Warranty Period or three hundred sixty (360) days from the date of replacement, whichever is longer. Where the Replacement Product is an optimizer or SmartLogger or SmartACU or SmartPID or SmartDongle or safety box or Smart Backup Box, it shall be covered by this Limited Product Warranty for the remaining Warranty Period or ninety (90) days from the date of replacement, whichever is longer. Following a replacement, the Replacement



EU warranty condition version

Product will become the property of the Customer and the defective Covered Product shall become the property of Huawei.

Warranty Specification for Smart String Battery

Product	Warranty Period	Minimum Through Output Energy (For 5kWh battery module)	Availability @ EOL	Warranty Extension
LUNA2000	10 years	13.17MWh (Only for the product installed within Germany)	@80%	Not Applicable
LUNA2000	10 years	16.45MWh (For the product installed in other EU countries other than Germany)	@60%	Not Applicable

- Notices:
- For the product installed within Germany, Huawei warrants that the product retains eighty percent (80%) of Usable Energy for: either ten (10) years from the dispatch from Huawei, or for a Minimum Through Output Energy of 13.17MWh which is calculated from the commissioning date by end user, whichever comes first. For the product installed in other EU countries other than Germany, Huawei warrants that the product retains sixty percent (60%) of Usable Energy for: either ten (10) years from the dispatch from Huawei, or for a Minimum Through Output Energy of 16.45MWh which is calculated from the commissioning date by end user, whichever comes first.
 - Battery warranty is defined as when the battery pack reaches the warranty period or the life cycle discharge is completed, the remaining capacity EOL meets the specification requirements, and the first comes into effect; the power module DCDC only involves the warranty period and has nothing to do with the battery performance. The battery pack and power module provide independent warranty.
 - Capacity test conditions: at an ambient temperature of 25°C±3°C, after charging to 100% SOC, let it stand for 10 minutes, and discharge the tested battery module at a set current of 0.2C to the discharge termination voltage, and record the amount of electricity released in the process.
 - In order to remotely upgrade the latest firmware to ensure battery life, the PV system with battery is highly recommended to connect to the Huawei FusionSolar SmartPV management system.
 - After the battery is purchased by the end user, the installation needs to be completed within one month. If the battery fails, it needs to be reported within one month. The battery module damage caused by the negligence of battery that cannot be charged for a long time will not be covered by the warranty.
 - The operation and service life of battery are related to the working temperature. Please install the battery at a temperature equal to or better than the ambient temperature. The recommended working temperature for battery is 15~30°C.
 - The Product shall be installed by qualified and recognized personnel or partner certified by Huawei. A qualified and recognized personnel is a trained and skilled electrician or installer.

Standard Warranty Extension Procedure

The Warranty Period for Inverters can be extended up to a period of as follow , at an additional cost to the Customer ("Extended Warranty"). An Extended Warranty can only be purchased during the warranty valid period.

Product Series	Period
Distributed inverter	5 years/10 years/15 years (15 years only for Smart String Inverter:)
LUNA2000	Not supported



EU warranty condition version

Product Series	Period
Charger	Up to the 10th year
Smart Dongle	Not supported

Any Extended Warranty shall be in accordance with and subject to the same terms and conditions as the standard Warranty Period.

Claiming Under the Warranty

To claim under this Limited Product Warranty Customer shall promptly after discovery of a non conformity or defect in workmanship or materials in the Covered Products, report the non conformity or defect to Huawei by contacting the Huawei Customer Services Help Desk (contact details as below) and providing the following information:

- i) a short description of the non conformity or defect; including but not limited to input & output parameters, alarm ID, reason ID and data exported from the Inverter;
- ii) product serial number;
- iii) logs and photos

Claiming under this Limited Product Warranty is conditional upon such information being provided.

- **The Customer Services Help Desk** can be contacted via:
Free phone: 00 80 03 36 66 666
Email: eu_inverter_support@huawei.com
- **Online Technical Support:** <http://solar.huawei.com/>
Customer can find user manual and other information on the website.

Product Replacement

Huawei will, upon receipt of a warranty claim, determine whether the claim is covered by this Limited Product Warranty. If Huawei determines that the claim is not covered by this Limited Product Warranty, it will notify Customer setting out the reasons why the claim has been rejected. If Huawei determines the claim is covered by this Limited Product Warranty, then Huawei will provide the Customer with a Replacement Product.

Where Huawei opts to provide a Replacement Product, Huawei will deliver the Replacement Product to the Customer's nominated site within the European Union countries, normally within two to five (2-5) "Working Days" (being Monday to Friday but excluding public and bank holidays) after the warranty claim has been logged, investigated and confirmed. Within (15) fifteen Working Days of the Customer receiving the Replacement Product, the Customer shall return the defective Covered Product to Huawei in its original packaging or the packaging removed from the Replacement Product (or failing that, in safe and secure packaging to prevent any damage in transit)

Huawei reserves the right to charge the Customer for the cost of the defective Covered Product, and Customer agrees by making a warranty claim to pay such charges, if:

- i) a Replacement Product has been dispatched to the Customer but the defective Covered Product is not returned to Huawei on time;

Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118
 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46
 Pàgina 126 de 170

SIGNATURES
1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refors del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024.
En dono fe). 30/04/2024 12:44



EU warranty condition version

- ii) on inspection, a Covered Product returned does not match the one described in the warranty claim;
- iii) on inspection, a Covered Product is found not to be covered by this Limited Product Warranty or the Limited Product Warranty has been invalidated as set out below.

Payment of the Installer Call-out Fee and Fault Inverter Transportation Costs

Following the replacement and receipt by Huawei of a defective Covered Product (only apply to inverters and SmartLogger, SmartACU, SafetyBox, Optimizer, Power Sensor, SmartDongleWLAN/WLAN-FE/4G, LUNA2000, Smart Backup Box), Huawei or by a service company on behalf of Huawei, will pay the installer a fee of €110 (including VAT) per Covered Product within the Warranty Period ("Installer Call-out Fee") along with reasonable transportation fees, provided that such transportation fees have been mutually agreed prior to the return by the Customer of the defective Covered Product. Huawei or by a service company on behalf of Huawei, will pay €25 (including VAT) each for the second or more optimizer failure replacement. The payment of the Installer Call-out Fee and any agreed transportation fee will be processed by Huawei, or by a service company on behalf of Huawei, within sixty (60) days after receipt by Huawei of the defective Covered Product.

Limits to Cover

This Limited Product Warranty only applies to the hardware of the Covered Products and does not apply to any components, which are separate from the Covered Products such as ancillary equipment, consumable and mechanical parts for mounting, or protective coatings that are designed to diminish over time (except where the defect has occurred due to a defect in materials or workmanship).

This Limited Product Warranty only applies to Customers who have purchased the Covered Products directly from Huawei, or from an authorized seller of Huawei Inverters in the European Union countries (Not include islands). Huawei only process the transportation in European Union countries (not include islands).

This Limited Product Warranty only applies where the installation and any removal and reinstallation has been carried out in accordance with the installation directions and user guidelines which are provided with the Covered Products ("Documentation").

This Limited Product Warranty will be invalidated if the serial number of the Covered Product has been removed or defaced.

Exclusions

This Limited Product Warranty does not cover defects or damage resulting from:

- i) Warranty does not cover damages incurred as a result of the incorrect installation or used of the equipment with regards to the user manual provided by Huawei;
- ii) failure by the Customer to install and operate the Covered Product in accordance with the Huawei product specifications;
- iii) the Covered Product being used other than its normal and customary manner;
- iv) unauthorized disassembly, repair, alteration or modifications;
- v) misuse, abuse, intentional damage, negligence or accidental damage;
- vi) improper testing, operation, maintenance, or installation including without limitation:
 - a) failure to meet the system requirements provided in writing for a safe operating environment or external electric parameters;

1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25
3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal
extraordinari data de 30 d'abril
setembre de 2024.
En dono fe. 30/04/2024 12:44



- b) failure to operate the Covered Products in compliance with the operation manual and/or user guides of the Covered Products;
 - c) relocation and installation of the system other than in compliance with Huawei's requirements.
- vii) damage due to use of incorrect voltage;
- viii) directly caused by problems in system infrastructure;
- ix) improper storage, shipping, handling or usage of the Covered Products;
- x) force majeure events (including but not limited to act of public enemy, acts of governmental bodies or agencies foreign or domestic, sabotage, riot, fire, floods, typhoons, explosions or other catastrophes, epidemics or quarantine restrictions, labour unrest, or labour shortages, accident, freight embargoes, or any other event beyond the control of Huawei) for the period of time occasioned by any such occurrence.

The Limited Product Warranty does not cover cosmetic damage or superficial defects, dents, marks or scratches which do not influence the proper functioning of the Covered Product.

Limitation of Liability

This Limited Product Warranty shall be in lieu of all other warranties, conditions or guarantees as to description, quality, fitness for any particular purpose, satisfactory or merchantable quality of the Covered Products or any other warranty, condition or guarantee whether express or implied.

Huawei shall not be under any liability whether in contract, tort or otherwise in respect of any non conformity of or defect in the Covered Products or for any injury, damage or loss resulting from such non conformity or defect or for any loss of contracts, loss of revenue, loss of use or profits or business, business interruption or for any extra operating expense or any indirect, consequential or economic damages or losses whatsoever and howsoever caused. The remedies specified in this Limited Product Warranty shall be the Customer's sole and entire remedy in respect of any non conformity of or defects in the Covered Products.

Notwithstanding the foregoing, nothing in this Limited Product Warranty shall limit Huawei's liability for:

- i) death or personal injury;
- ii) fraud or fraudulent misrepresentation;
- iii) any other liability that cannot be limited or excluded as a matter of law.

General

- i) No one other than an authorized representative of Huawei may make any modification, extension, or addition to this Limited Product Warranty.
- ii) If any provision of this Limited Product Warranty is held by any court or award in arbitration to be invalid or unenforceable, the validity or enforceability of such provision shall not affect the other provisions of this Limited Product Warranty which shall remain in full force and effect.



Términos y Condiciones de Garantía

Garantía estructural y anticorrosión

Los soportes fabricados por SUNFER, están fabricados bajo un estricto control de producción en fábrica al igual que nuestras materias primas que se ensayan y controlan periódicamente, por ello podemos ofrecer la siguiente garantía para nuestros productos:

Garantía estructural de veinticinco (25) años.

Garantía anticorrosión según tabla 1.

Materiales	Ambiente NO AGRESIVO (1) Distancia a la costa Mayor a 5 Km	Ambiente MARITIMO o AGRESIVO Distancia a la costa Menor a 5 Km
Aluminio crudo	Quince (15) años	Cinco (5) años
Aluminio anodizado	Veinticinco (25) años	Veinticinco (25) años

Tabla 1.

- (1) Listado no exhaustivo de zonas en las que se debe considerar ambiente agresivo:
- a. Industrias o zonas con emanaciones de: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, ácido sulfúrico, compuestos sulfurosos, cloro, u otros gases contaminantes: Distancia de seguridad 5 km.
 - b. Plantas de generación de electricidad que usen los siguientes combustibles: carbón, gas o fuel: Distancia de seguridad 5 km.
 - c. Plantas petroquímicas: Distancia de seguridad 5 km.
 - d. Fábricas de celulosa: Distancia de seguridad 5 km
 - e. Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales: Distancia de seguridad 500 m.

En estas zonas será necesario utilizar aluminio anodizado siempre que no se supere la distancia de seguridad indicada anteriormente.

La garantía del adhesivo en la referencia 07.1H y S07.1 es de diez (10) años. La garantía de la cinta adhesiva de 2 caras del anclaje S07.1 cubre el producto suministrado por Sunfer y se podrá aplicar siempre que la rotura se produzca por el arrancamiento del perfil respecto a la cinta adhesiva, en caso de que la rotura se produzca por el arrancamiento de la cinta adhesiva de la cubierta se considerará un montaje en obra defectuoso.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio crudo como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía quince (15) años.

Ambientes C4-C5 cinco (5) años.

Soportes mixtos acero galvanizado y aluminio anodizado como, por ejemplo: Elevadas, Monopostes, Parkings:

Ambientes C3 garantía veinticinco (25) años.

Ambientes C4-C5 quince (15) años.

La presente garantía se aplica para los pedidos suministrados a partir del 03/01/2023, aquellos pedidos suministrados anteriormente se regirán por el documento de garantía en vigor en la fecha de suministro.

La garantía cubre la instalación final, por lo que se aplica directamente al usuario final de la estructura. Para gestionar las garantías el cliente final deberá contactar con el distribuidor que haya realizado el suministro para que este la transmita al Servicio de Atención al Cliente de SUNFER. El plazo de garantía comienza a partir de la fecha del albarán de entrega y quedará derogada si el cliente ha incumplido los plazos de pago acordados en la factura.

Para ejecutar la garantía se deberá remitir la siguiente documentación:

- Factura de venta
- Fecha de puesta en servicio.
- Datos del cliente final.
- Fotografías generales en las que se aprecie toda la instalación.
- Fotografías de detalle:
 - Fijación de la estructura a la cubierta en la que aparezca la distancia entre fijaciones.
 - Estructura montada sin módulos fotovoltaicos.
 - Vista trasera de la estructura. Plano de la zona afectada en el que se reflejen las distancias entre puntos de anclaje y distancias entre pórticos si procede.



Marcado
ES19/86524

Garantías Sunfer
R1-2022

Sunfer Estructuras S.L.U Camino de la dula s/n Polígono Industrial 46687 – Albalate de la Ribera – Valencia (España)

Tel +34 96 249 23 22

www.sunferenergy.com

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 129 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Cobertura y exenciones

Cobertura

La presente garantía cubre la reposición y el transporte hasta destino de aquella pieza defectuosa o del producto en su integridad sin cargo. En caso de que el producto no esté disponible se suministrará un producto de similares características.

La garantía se limita a la reposición del producto defectuoso, por lo que no se asumirá ningún coste asociado a la devolución: desmontaje, así como compensación por daños consecuenciales, suplementarios o relacionados con pérdidas de beneficios u otros costes indirectos.

La garantía cubre todos aquellos elementos metálicos incluidos en los soportes SUNFER

Exenciones

Quedan excluidos de la garantía todos aquellos defectos que deriven de:

- Montajes inadecuados por no seguir los manuales de instalación de SUNFER.
- Pares de apriete excesivos o insuficientes.
- Modificaciones o instalaciones distintas a las recomendadas por SUNFER
- Montaje de elementos auxiliares ajenos a los soportes suministrados por SUNFER.
- Manejo inadecuado del producto durante la instalación.
- Manipulación inadecuada de la mercancía. Daños al producto posterior al envío, almacenamiento inadecuado del producto.
- Todos aquellos defectos puramente estéticos y que no afecten a la seguridad estructural del producto.
- Instalaciones en ubicaciones cuyas cargas de viento o nieve excedan de las indicadas en la ficha técnica del producto.
- Mantenimiento inadecuado, ver MANUAL DE MANTENIMIENTO.
- Incendios o exposición a temperaturas superiores a 110 °C.
- Problemas o defectos causados por agentes contaminantes no contemplados inicialmente (1).
- Desastres naturales tales como sismo, inundaciones, huracanes, tornados, ciclones, deslizamientos de tierra y avalanchas, erupciones volcánicas o terremoto.

Para aquellos soportes en los cuales la fijación a la superficie no esté incluida, SUNFER no se responsabilizará en caso de arrancamiento o colapso debido a un anclaje insuficiente o mal instalado.

Garante, ejecución de la garantía.

El garante es SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. domicilio social en camino de la dula s/n 46687 de Albalat de la Ribera, Valencia, España.

Las reclamaciones que surjan en relación con esta garantía no podrán transferirse a terceros.

En lo que respecta a la garantía y a los litigios relativos a la misma se aplicará la ley vigente en España.



Sunfer Estructuras S.L.U Camino de la dula s/n Polígono Industrial 46687 – Albalate de la Ribera – Valencia (España)

Tel. +34 96 249 23 22

www.sunferenergy.com

Marcado
ES19/86524 CE

Garantías Sunfer
R1-2022

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 130 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

ANNEX VII.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció d'instal·lacions fotovoltaïques

Introducció.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en les obres de construcció.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre de 1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, entenent com tals qualsevol obra, pública o privada, en la que s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil.

El promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut als projectes d'obres en que es doni algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759,07 Euros.
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, sigui superior a 500.

En el nostre cas, com no succeeix cap punt anterior, s'elabora un estudi bàsic de seguretat i salut.

Riscos freqüents en les obres de construcció d'instal·lacions fotovoltaïques

Els treballs més comuns on es produeixen riscos a les obres de construcció d'instal·lacions fotovoltaïques sobre coberta, façana o pèrgola són:

- a. Cobertes, façanes o estructures tipus pèrgola
- b. Manipulació de mòduls fotovoltaïcs
- c. Manipulació de bateries
- d. Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- e. Muntatge d'estructura metàl·lica
- f. Muntatge de prefabricats.
- g. Ofici de Paleta.
- h. Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 132 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

Els riscos més freqüents durant aquests treballs són els descrits a continuació:

- Riscos derivats de la manipulació de màquines-eina i maquinària pesant en general.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i útils.
- Els derivats dels treballs pulverulents.
- Despreniments per malament apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc..
- Corts i ferides en mans i peus, esclafaments, ensopegades i torçades al caminar sobre les estructures.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc..
- Cossos estranys als ulls, etc..
- Agressió per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (fred-calor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesforços musculars i dolents gestos.
- Càrrega de treball física.
- Deficient il·luminació.
- Efecte psicofisiològic d'horaris i torn.

Mesures preventives de caràcter general.

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos(vol, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctrica, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc.), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc.).

S'habilitaran zona per a l'amuntegament de material i útils (ferralla, perfil·leria metàl·lica, peces prefabricades, fusteria metàl·lica, material elèctric, etc.).

Es procurarà protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per a la cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i útils es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesats (mòduls fotovoltaics, estructura, etc.) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.

La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.

Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobretot si el cos està en posició inestable.

S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.





- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

Cal seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les tasques, es guardaran en lloc segur.

La il·luminació per desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà entorn dels 100 lux.

És convenient que els vestits estiguin configurats en diverses capes al comprendre entre elles quantitats d'aire que milloren l'aïllament al fred. Ocupació de guants, botes i orelles i s'evitarà que la roba de treball s'amari de líquids evaporables.

Si el treballador patís estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb la finalitat de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallat la calor per radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aportació alimentària calòrica ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc..) i recobriments o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de cort per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

Mesures preventives de caràcter particular per a cada treball

Cobertes o façanes

El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant una línia de vida, amb una corda que permeti treballar amb comoditat i que eviti l'arribada al terra en cas de caiguda. Per això cada un dels instal·ladors durà un arnès.

Es paraitzaran els treballs sobre les cobertes o façanes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.

Manipulació de mòduls fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es manipularan amb guants, i es realitzarà com a mínim amb dos operaris. Els riscos més freqüents amb la manipulació i instal·lació dels mòduls es la caiguda dels operaris al mateix nivell, a diferent nivell i al buit, així com a xocs i cops contra objectes, talls i lesions en mans i peus. També lumbàlgies per sobreesforços o postures inadequades.

Per l'aplec dels mòduls es prepararà la zona d'emmagatzematge a un lloc que tingui la resistència adequada per tal d'evitar enfonsaments (si és a un lloc elevat, com una coberta).

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 134 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

Muntatge d'estructura metàl·lica

Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1 m. d'altura formada per baranatge, barra intermèdia i entornpeu. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, o a argolles soldades a aquest efecte en la perfil·leria.

Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

Instal·lació elèctrica a l'obra

El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (rascades, repelons i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.

La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta, s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica anti-humitat.

L'estesa dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

Els enllaços provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques anti-humitat.

Les mànegues de "alargadera" per ser provisionals i de curta estada poden portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

Els quadres elèctrics es penjaran pendants de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" fermes.

Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de maniobra o estora aïllant.

Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:

- a. 300 mA. Alimentació a la maquinària.
- b. 30 mA. Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat.
- c. 30 mA. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de la instal·lació estarà lloc a terra.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 135 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.

El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd.

Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- a. Portabombetes estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de pengi a la paret, mànega anti-humitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- b. La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà croada amb la finalitat de disminuir ombres.

Les zones de passada de l'obra, estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.

No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.

No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a espatlla (perxes, regles, escales de mà i assimilables).

Disposicions específiques de seguretat i salut durant l'execució de les obres.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no calgui la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

En treballs d'alçada cada instal·lador durà un arnès.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 136 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Introducció.

La llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les normes de desenvolupament reglamentari les que han de fixar les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors.

Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors a la feina d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que no es puguin evitar o limitar-se prou mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització a la feina.

Obligacions generals de l'empresari

Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

Protectors del cap

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipols.
- Màscara antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

Protectors de mans i braços

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, cops, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Mango aïllant de protecció en les eines.

Protectors de peus i cames

- Calçat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 137 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT -

Protectors del cos

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons anti-vibracions.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensió.
- Arnès per treballs d'alçada

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 138 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ESTUDI DE RESIDUS -

ANNEX VIII.

ESTUDI DE RESIDUS

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 139 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



- ESTUDI DE RESIDUS -

Objecte

L'objecte d'aquest estudi definirà el tractament i gestió dels possibles residus ocasionats durant el procés de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum definits en aquest projecte.

Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus vindrà definida segons el producte i el fabricant del material que es preveu instal·lar per planificar la seva correcta gestió.

A continuació es defineixen els diferents tipus de residus que es preveuen generar:

- Sobrants de cablejat elèctric.
- Envasos de paper i cartró.
- Envasos de plàstic.
- Fusta
- Sobrants de canalització elèctrica

Segons la tipologia de cada material utilitzat s'haurà de fer una separació selectiva per tal de gestionar correctament en el centre de tractament de residus més proper a la zona d'instal·lació.

En l'actual projecte s'han previst la utilització i instal·lació d'estructura prefabricada dimensionada directament amb el fabricant per tal de reduir els costos i l'impacte mediambiental que suposarien.

Centres de tractament propers

Es recomana la utilització d'un gestor extern de residus per tal de poder tenir la traçabilitat i per tant, la bona gestió d'aquests. A continuació es mostren els diferents punts de recollida selectiva.

- **Deixalleria de Girona:** C/ Joan Torró i Cabratosa, 7, 17005, Girona
- **Deixalleria Comarcal a Sarrià de Ter:** Carrer de Puig Mal, s/n, 17005 Girona

Degut al mínim volum de residus que es preveu que es generi durant la fase d'execució del projecte de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, no es contempla una partida pressupostaria per la gestió de residus.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 140 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

- PLEC DE CONDICIONS -

ANNEX IX.

PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 141 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.



PLEC DE CONDICIONS

1.-PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2.- Disposicions Facultatives

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

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

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

1.2.1.1.- El promotor

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

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

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

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El projectista

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

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

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El constructor o contractista

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

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 143 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

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

1.2.1.4.- El director d'obra

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

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

1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra

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

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

PLEC DE CONDICIONS

1.2.5.- La Direcció Facultativa

La Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

- Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.
- Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.
- Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.
- Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.
- La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 145 de 170	SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44	



PLEC DE CONDICIONS

- Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".
- Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.
- Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El projectista

- Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.
- Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.
- Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.
- Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.
- Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.
- Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 146 de 170	SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44	



PLEC DE CONDICIONS

1.2.7.3.- El constructor o contractista

- Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.
- Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.
- Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.
- Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".
- Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.
- Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.
- Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.
- Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.
- Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.
- Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.
- Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense



PLEC DE CONDICIONS

- interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.
- Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.
 - Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.
 - Dotar de material, maquinària i utiltatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.
 - Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.
 - Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.
 - Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.
 - Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.
 - Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El director d'obra

- Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.
- Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.
- Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 148 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

- Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.
- Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.
- Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.
- Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.
- Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.
- La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.
- A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.
- S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra

- Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació
- La direcció immediata de l'Obra.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 149 de 170	SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44	



PLEC DE CONDICIONS

- Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.
- Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.
- Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.
- Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.
- Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.
- Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.
- Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.
- Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.
- Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.
- Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.
- Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.
- Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.
- Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 150 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

- Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.
- Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.
- Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
- Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.
- Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.
- Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.
- Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

- Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.
- Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

- Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responnent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.
- Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

PLEC DE CONDICIONS

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

- Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.
- Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

- Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.
- Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".



PLEC DE CONDICIONS

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

2.1.- Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 153 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria de indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol “CE” acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 154 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

El subministrador, mitjançant certificat pel fabricant.

2.2.- COMPONENTS I MATERIALS

2.2.1.- Generalitats

- S'ha d'assegurar el grau d'aïllament elèctric , com a mínim, el tipus de Classe I pel que fa a panells e inversors, conductors, caixes i armaris. El conductors de Corrent continu tindran com a mínim doble aïllament.
- La instal·lació disposarà dels elements i característiques necessàries per a garantir, en tot moment, la qualitat del subministrament elèctric.
- El funcionament no provocarà avaries a la xarxa, disminucions de les condicions de seguretat ni alteracions per sobre de l'estipulat a la normativa aplicable.
- El funcionament de a instal·lació no donarà origen a condicions perilloses de treball per al personal de manteniment i explotació de la xarxa.
- S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica, assegurant la protecció davant de contactes directe e indirectes, curts circuits, sobrecàrregues, i tots els elements que li resultin d'aplicació segons la normativa vigent.

2.2.2.- Sistemes Generadors Fotovoltaics

- Els mòduls hauran de satisfer les especificacions de les normes UNE que els sigui d'aplicació i seran qualificats per laboratoris amb certificat oficial.
- Els mòduls portaran indicat de forma clara i visible el model, nom logotip del fabricant, així com el número de sèrie o equivalent.
- Per tal que el captador sigui aprovat la seva potència màxima i el seu corrent de curt circuit reals referits a les condicions STC hauran d'estar compresos entre 10% dels valors nominals.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 155 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

PLEC DE CONDICIONS

- Disposaran de díodes de derivació i tindran grau de protecció IP65
- Es rebutjaran els mòduls que presentin defecte de fabricació, trencadures, taques, no alineació de les cel·les o bombolles d'encapsulat entre d'altres.
- Disposarà de marcs laterals d'alumini o inox.
- L'estructura del generador es connectaran a terra.
- Els mòduls s'agruparan tenint en compte les característiques determinades per a treballar amb valors nominals , sempre que sigui possible.
- Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.) per a la desconexió, de forma independent i en ambdós terminals, de cadascuna de les branques de la resta del generador.
- Els mòduls fotovoltaics certificats pel fabricant tenen una garantia de producte de durant un període mínim de 25 anys i comptaran amb una garantia de potència de 30 anys.

2.2.2.- Estructura De Suport

- Les estructures suport hauran de complir les especificacions d'aquest apartat. En tots els casos es donarà compliment al que obligat en el Codi Tècnic de l'Edificació pel que fa a seguretat.
- L'estructura suport de mòduls ha de resistir, amb els mòduls instal·lats, les sobrecàrregues de vent i neu, d'acord amb el que indica el Codi Tècnic de l'edificació i altres normativa d'aplicació.
- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de mòduls, permetrà les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels mòduls, seguint les indicacions de fabricant.
- Els punts de subjecció per al mòdul fotovoltaic seran suficients en nombre, tenint en compte l'àrea de suport i posició relativa, de manera que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses pel fabricant i els mètodes homologats per al model de mòdul.
- El disseny de l'estructura es realitzarà per l'orientació i l'angle d'inclinació especificat pel generador fotovoltaic, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.
- L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La realització de trepants en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si s'escau, a l' galvanitzat o protecció de l'estructura.
- Els cargols seran acer inoxidable. En el cas que l'estructura sigui galvanitzada s'admetran cargols galvanitzats, exceptuant la subjecció dels mòduls a la mateixa, que seran d'acer inoxidable.
- Els topalls de subjecció de mòduls i la pròpia estructura no llançaran ombra sobre els mòduls.
- En el cas d'instal·lacions integrades en 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 vigents en matèria d'edificació.
- Es disposaran les estructures suport necessàries per muntar els mòduls, tant sobre superfície plana (terrasa) com integrats sobre teulada, complint el que especifica el punt 4.1.2 sobre ombres. S'inclouran tots els accessoris i bancades i / o ancoratges.
- L'estructura suport serà calculada segons la normativa vigent per a suportar càrregues extremes degudes a factors climatològics adversos, com ara vent, neu, etc.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 156 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PLEC DE CONDICIONS

- Si està construïda amb perfils d'acer laminat conformat en fred, han de complir les normes UNE-EN 10219-1 i UNE-EN 10.219-2 per garantir totes les seves característiques mecàniques i de composició química.
- Si és del tipus galvanitzada en calent, complirà les normes UNE-EN ISO 14713 (parts 1, 2 i 3) i UNE-EN ISO 10684 i els gruixos compliran amb els mínims exigibles en la norma UNE-EN ISO 1461.
- Garantia estructural d'un període de 25 anys, i la garantia antioxidant dependrà del material, en cas d'alumini cru serà de 15 anys i per alumini anoditzat de 25 anys.

2.2.3.- Inversors

- Seran de el tipus adequat per a la connexió a la xarxa elèctrica, amb una potència d'entrada variable perquè siguin capaços d'extreure 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 de el generador.
 - No funcionaran en illa o mode aïllat.
- Els inversors compliran amb les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica (ambdues seran certificades pel fabricant), incorporant proteccions enfront de:
 - Curtcircuits en alterna.
 - Tensió de xarxa fora de rang.
 - Freqüència de xarxa fora de rang.
 - Sobre tensions, mitjançant varistors o similars.
 - Pertorbacions presents a la xarxa com talls, polsos, defectes de cicles, absència i retorn de la xarxa, etc.
- Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per la seva correcta operació, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles que assegurin la seva adequada supervisió i maneig.
- Cada inversor incorporarà, al menys, els controls manuals següents:
 - Encesa i apagada general de l'inversor.
 - Connexió i desconexió de l'inversor a la interfície CA.
- Les característiques elèctriques dels inversors seran les següents:

L'inversor seguirà lliurant potència a la xarxa de forma continuada en condicions de 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 a

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 157 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

PLEC DE CONDICIONS

L'50% i a el 100% de la potència nominal, serà com a mínim de l'92% i de l'94% respectivament. El càlcul del rendiment es realitzarà d'acord amb la norma UNE-EN 6168: Sistemes fotovoltaics. Condicionadors de potència. Procediment per a la mesura del rendiment.

L'autoconsum dels equips (pèrdues en "buit") en "stand-by" o mode nocturn haurà de ser inferior a el 2% de la seva potència nominal de sortida.

El factor de potència de la potència generada haurà de ser superior a 0,95, entre el 25% i el 100% de la potència nominal.

A partir de potències majors de el 10% de la seva potència nominal, l'inversor haurà d'injectar a xarxa.

Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP 20 per inversors en l'interior de edificis i llocs inaccessibles, IP 30 per inversors en l'interior d'edificis i llocs accessibles, i d'IP 65 per a inversors instal·lats a la intempèrie. En qualsevol cas, es complirà la legislació vigent.

- Els inversors estaran garantits per operació en les següents condicions ambientals: entre 0 ° C i 40 ° C de temperatura i entre 0% i 85% d'humitat relativa.
- Els inversors per instal·lacions fotovoltaïques tindran una garantia de producció (defecte de fabricació o mal funcionament dintre de la data de venciment i abast de la garantia) pel fabricant durant un període mínim de 5 anys.

2.2.4.- Material extra

- La garantia de producte (defecte de fabricació o mal funcionament dintre de la data de venciment i abast de la garantia) dels optimitzadors Huawei MERC-1100W-P és de 25 anys.
- La garantia de producte (defecte de fabricació o mal funcionament dintre de la data de venciment i abast de la garantia) dels Huawei Smart Dongle WLAN-FE és de 2 anys.

2.2.5.- Cablejat

- Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits de acord amb la normativa vigent.
- Els conductors seran de coure i tindran la secció adequada per evitar caigudes de tensió i escalfaments. Concretament, per qualsevol condició de treball, els conductors hauran de tenir la secció suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior de l'1,5%.
- El cable ha de tenir la longitud necessària per no generar esforços en els diversos elements ni possibilitat d'enganxament pel trànsit normal de persones.
- Tot el cablejat de continu serà de doble aïllament i adequat per al seu ús en intempèrie, a l'aire o enterrat, d'acord amb la norma UNE 21123.

2.2.6.- Connexió A Xarxa



PLEC DE CONDICIONS

- Totes les instal·lacions de fins a 100 kW de complir el que disposa el Reial Decret 1669/2011 sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa de baixa tensió.
- Es seguirà la normativa NRZ105 "Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Generadoras en Baja Tensión, Esquema 2 : Conexión a través de la red interior de un consumidor."

2.2.7.- Proteccions

- Totes les instal·lacions compliran amb el que disposa el Reial Decret 1669/2011 sobre proteccions en instal·lacions fotovoltaïques 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 49 Hz respectivament) i de màxima i mínima tensió (1,1 Um i 0,85 Um respectivament) seran per a cada fase.

2.2.8.- Posta A Terra De Les Instal·lacions Fotovoltaïques

- Totes les instal·lacions compliran amb el que disposa el Reial Decret 1669/2011 sobre les condicions de posada a terra en instal·lacions fotovoltaïques 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 realitzi mitjançant un transformador d'aïllament, s'explicaran a la Memòria de Disseny o 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 la empresa distribuïdora, d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió.

2.2.9.-Harmònics I Compatibilitat Electromagnètica

- Totes les instal·lacions compliran amb el que disposa el Reial Decret 1669/2011 sobre harmònics i compatibilitat electromagnètica en instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa de baixa tensió.

2.2.10.- Mesures De Seguretat

- Les centrals fotovoltaïques, independentment de la tensió a la qual estiguin connectades a la xarxa, estaran equipades amb un sistema de proteccions que garanteixi la seva desconexió en cas d'una fallada a la xarxa o errors interns en la instal·lació de la pròpia central, de manera que no pertorbin el correcte funcionament de les xarxes a les que estiguin connectades, tant en la explotació normal com durant l'incident.
- La central fotovoltaica ha d'evitar el funcionament no intencionat en illa amb part de la xarxa de distribució, en el cas de desconexió de la xarxa general. La protecció anti-illa haurà de detectar la desconexió de xarxa en un temps d'acord amb els criteris de protecció de la xarxa de distribució a la qual es connecta, o en el temps màxim fixat per la normativa o especificacions tècniques corresponents. El sistema utilitzat ha de funcionar correctament en paral·lel amb altres centrals elèctriques amb la mateixa o diferent tecnologia, i alimentant les càrregues habituals a la xarxa, com ara motors.
- Totes les centrals fotovoltaïques amb una potència major d'1 MW estaran dotades d'un sistema de teledesconnexió i un sistema de telemesura. La funció de sistema de



PLEC DE CONDICIONS

teledesconnexió és actuar sobre l'element de connexió de la central elèctrica amb la xarxa de distribució per permetre la desconnexió remota de la planta en els casos en què els requisits de seguretat així ho recomanin. Els sistemes de teledesconnexió i telemesura seran compatibles amb la xarxa de distribució a la qual es connecta la central fotovoltaica, podent utilitzar-se en baixa tensió els sistemes de telegestió inclosos en els equips de mesura previstos per la legislació vigent.

- Les centrals fotovoltaiques hauran d'estar dotades dels mitjans necessaris per a 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 en el transitori de pas a illa, amb càrregues baixes o sense càrrega. Igualment, els equips instal·lats han de complir els límits d'emissió de perturbacions indicats a les normes nacionals i internacionals de compatibilitat electromagnètica.

2.2.11.- Monitorització

- La instal·lació de monitorització donarà com a mínim les següents mesures:
Tensió i corrent CC a l'entrada del inversor
Tensió de fases a la xarxa i potencia total de sortida de l'inversor.
Radiació solar en el pla del mòdul, mesurada amb una cel·la de tecnologia equivalent.
Potencia reactiva de sortida de l'inversor.
Temperatura dels mòduls.
- El sistema de monitorització serà fàcilment accessible per a l'usuari.
- S'utilitzarà la plataforma SmartDataSystem per tenir el control de la instal·lació fotovoltaica.

2.2.12.-Quadres De Baixa Tensió I Elements De Protecció

- Al lloc indicat en els plànols, s'emplaçarà un quadre de comandament i protecció per als circuits.
- Els quadres seran registrables per la part davantera i allotjaran al seu interior els elements de comandament i protecció indicats en els esquemes.
- Els circuits estaran degudament assenyalats i s'indicarà clarament a la zona que pertanyen.
- Les connexions dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les condicions exposades per al quadre general de distribució i, en qualsevol cas, s'ajustaran a les assenyalades a les Especificacions Tècniques.
- Els quadre estaran fornits de mecanismes de protecció contra corrents de defecte. Aquesta protecció es realitzarà a través d'interruptors diferencials de sensibilitat 0,03 A per a l'enllumenat i 0,3 A per a la força motriu.

2.2.13.-Interruptors, Commutadors I Contactors

- Tots aquests aparells portaran inscrits a una de les seves parts principals de forma ben clara, la marca de fàbrica, així com la intensitat i la tensió nominals. Els aparells de tipus tancat portaran una indicació clara de la posició d'obert i tancat. Els contactes tindran les dimensions adequades per a deixar passar la intensitat nominal de l'aparell, sense excessives

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 160 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

PLEC DE CONDICIONS

elevacions de temperatura. Les parts sotat tensió estaran fixades sobre peces aïllants, suficientment resistents al foc, al calor i a la humitat i amb la convenient resistència mecànica.

- Les obertures per a entrades de conductors, hauran de tenir la mida suficient perquè pugui introduir-se en conductor corresponent amb la seva embolcall de protecció, i estaran fornides de premsaestopes del diàmetre adequat.
- Tots els interruptors, commutadors i contactors fins a 25 A estaran construïts per a 380 V com a mínim. Les distàncies entre les parts en tensió i entre aquestes i les de protecció s'ajustaran a les especificades per les reglamentacions corresponents.
- La part mòbil ha de servir només de pont entre els contactes d'entrada i sortida. Les peces de contacte hauran de tenir elasticitat suficient per assegurar un contacte perfecte i constant. Les peces de comandament seran de material aïllant.
- Tot el material d'aquest apartat haurà d'haver estat sotmès als assaigs de tensió, aïllament, resistència al calor i comportament al servei exigits per aquesta classe d'aparells a les Normes UNE 20.109, 20.353, 20.361 i 20.362.

2.2.14.-Petits Interruptors Automàtics

- Els interruptors automàtics seran del tipus i denominació que es fixen al projecte, podent substituir-se per altres de denominació diferent, sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit, portin impresa la marca de conformitat a Normes UNE i hagi estat donada la conformitat per la Direcció Facultativa.
- Aquests interruptors automàtics podran utilitzar-se per a la protecció de línies i circuits. Tots els interruptors automàtics hauran d'estar prevists d'un dispositiu de subjecció a pressió per a que puguin fixar-se ràpidament i de manera segura a un carril normalitzat DIN.
- Els contactes dels automàtics hauran de ser fabricats amb material resistent a la fusió.
- Tots els tipus d'interruptors esmentats hauran d'haver estat sotmesos a les proves de tensió, aïllament, resistència al calor i demés assaigs exigits a aquesta classe de material a la Norma UNE 20.347.81 IR.
- Cas que s'accepti material no nacional, s'acompanyarà la documentació en que s'indiqui que aquest tipus d'interruptor s'ha assajat d'acord amb la Norma Nacional corresponent i en concordança amb la CEE 19.

2.2.15.- INTERRUPTORS DIFERENCIALS

- Els interruptors diferencials seran dels tipus i denominació que es fixi al projecte, podent substituir-se per altres de denominació diferent, sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit, compleixin la Norma UNE 20.383, portin impresa la marca de conformitat a Normes UNE i hagi estat donada la conformitat per la Direcció Facultativa.
- Aquests interruptors de protecció tenen per missió evitar les corrents de derivació a terra que puguin ser perilloses, i han de ser independents de la protecció magnetotèrmica de circuits i aparells.
- Reaccionaran a tota intensitat de derivació a terra que arribi o superi el valor de la sensibilitat de l'interruptor.



PLEC DE CONDICIONS

- La capacitat de maniobra ha de garantir, en cas de curtcircuit i simultània derivació a terra, que es produeixi una desconexió perfecta.
- Per ells han de passar tots els conductors que serveixin d'alimentació als aparells receptors, inclòs el neutre.

2.3.- RECEPCIÓ I PROVES

- L'instal·lador lliurarà a l'usuari un document/albarà en el qual consti el subministrament de components, materials i 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 alguna de les llengües oficials espanyoles per facilitar la seva correcta interpretació.
- Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica, de les que s'aixecarà oportuna acta que s'adjuntarà amb els certificats de qualitat.
- Les proves a realitzar per l'instal·lador, amb independència d'altres requerides, seran com a mínim les següents:

Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.

Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.

Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació, amb excepció de les proves referides a l'interruptor automàtic de la desconexió.

Determinació de la potència instal·lada.

- Finalitzades les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la Recepció Provisional de la instal·lació. No obstant això, l'Acta de Recepció Provisional no es signarà fins haver comprovat que tots els sistemes i elements que formen part del subministrament han funcionat correctament durant un mínim de 240 hores seguides, sense interrupcions o parades causades per fallades o errors de sistema subministrat, ia més s'hagin complert els següents requisits:

Lliurament de tota la documentació requerida en aquest PCT, i com a mínim la recollida en la norma UNE-EN 62466: Sistemes fotovoltaics connectats a xarxa. Requisits mínims de documentació, posada en marxa i inspecció d'un sistema. Retirada d'obra de tot el material sobrant.

Neteja de les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a abocador.

- Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, si bé haurà ensinistrar el personal d'operació.
- Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en el seu conjunt, estaran protegits enfront de defectes de fabricació, instal·lació o disseny per una garantia d'instal·lació de 5 anys, excepte per els mòduls fotovoltaics, per als quals la garantia de producte mínima serà de 25 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció provisional, els optimitzadors que és de 25 anys i el Smart Dongle WLAN-FE que és de 2 anys
- No obstant això, l'instal·lador quedarà 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, compromentent-se a esmenar sense cap càrrec. En qualsevol cas, haurà d'atenir-se al que estableix la legislació vigent quant a vicis ocults.



PLEC DE CONDICIONS

3.- REQUERIMENTS TÈCNICS DEL CONTRACTE DE MANTENIMENT

3.1 Generalitats

- Es realitzarà un contracte de manteniment preventiu i correctiu de al menys tres anys.
- El contracte de manteniment de la instal·lació inclourà tots els elements de la mateixa, amb les tasques de manteniment preventiu aconsellats pels diferents fabricants.

3.2 Programa de manteniment

- L'objecte d'aquest apartat és definir les condicions generals mínimes que s'han de seguir per a l'adequat manteniment de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a xarxa.
- Es defineixen dos esglaons d'actuació per englobar totes les operacions necessàries durant la vida útil de la instal·lació per assegurar el funcionament, augmentar la producció i perllongar la durada de la mateixa:

-Manteniment preventiu.

-Manteniment correctiu.

- Pla de manteniment preventiu: operacions d'inspecció visual, verificació de actuacions i altres, que aplicades a la instal·lació han de permetre mantenir dins de límits acceptables les condicions de funcionament, prestacions, protecció i durabilitat de la mateixa.
- Pla de manteniment correctiu: totes les operacions de substitució necessàries per assegurar que el sistema funciona correctament durant la seva vida útil. inclou:

La visita a la instal·lació en els terminis indicats en el punt 8.3.5.2 i cada vegada que el usuari ho requereixi per avaria greu a la mateixa.

L'anàlisi i elaboració del pressupost dels treballs i reposicions necessàries per el correcte funcionament de la instal·lació.

Els costos econòmics del manteniment correctiu, amb l'abast indicat, formen part del preu anual del contracte de manteniment. Podran no estar incloses ni la mà d'obra ni les reposicions d'equips necessàries més enllà de el període de garantia.

- El manteniment ha de realitzar per personal tècnic qualificat sota la responsabilitat de l'empresa instal·ladora.
- El manteniment preventiu de la instal·lació inclourà, al menys, una visita (anual per al cas d'instal·lacions de potència de fins a 100 kWp i semestral per a la resta) en la qual es realitzaran les següents activitats:

Comprovació de les proteccions elèctriques.

Comprovació de l'estat dels mòduls: comprovació de la situació respecte al projecte original i verificació de l'estat de les connexions.

Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, llums de senyalitzacions, alarmes, etc.

Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i Reajustament de borns), platines, transformadors, ventiladors / extractors, unions, reaprietes, neteja.

- Realització d'un informe tècnic de cadascuna de les visites, en què es reflecteixi l'estat de les instal·lacions i les incidències esdevingudes.



PLEC DE CONDICIONS

- Registre de les operacions de manteniment realitzades en un llibre de manteniment, en el que constarà la identificació amb el personal de manteniment (nom, titulació i autorització de l'empresa).

3.3 GARANTIES

3.3.1 Àmbit general de la garantia

- Sense perjudici de qualsevol possible reclamació a tercers, la instal·lació serà reparada d'acord amb aquestes condicions generals si ha sofert una avaria a causa d'un defecte de muntatge o de qualsevol dels components, sempre que hagi estat manipulada correctament d'acord amb el que estableix el manual d'instruccions.
- La garantia es concedeix a favor de el comprador de la instal·lació, la qual cosa haurà de justificar degudament mitjançant el corresponent certificat de garantia, amb la data que s'acrediti en la certificació de la instal·lació.

3.3.2 Terminis

- El subministrador garantirà una garantia d'instal·lació de durant un període mínim de 5 anys, per a tots els materials utilitzats i el procediment emprat en el seu muntatge. Per als mòduls fotovoltaics, la garantia de producte mínima serà de 25 anys, els optimitzadors de 25 anys, inversor de 5 anys i l'SmartDongle de 2 anys..
- Si s'hagués d'interrompre l'explotació del subministrament a causa de raons de les que és responsable el subministrador, o a reparacions que el subministrador hagi de fer per complir les estipulacions de la garantia, el termini es perllongarà per la durada total de aquestes interrupcions.

3.3.3 Condicions econòmiques

- La garantia comprèn la reparació o reposició, si s'escau, dels components i les peces que puguin resultar defectuoses, així com la mà d'obra emprada en la reparació o reposició durant el termini de vigència de la garantia.
- Queden expressament inclosos totes les altres despeses, com ara temps de desplaçament, mitjans de transport, amortització de vehicles i eines, disponibilitat de altres mitjans i eventuais ports de recollida i devolució dels equips per a la seva reparació en els tallers de fabricant.
- Així mateix, s'han d'incloure la mà d'obra i materials necessaris per efectuar els ajustos i eventuais reglatges del funcionament de la instal·lació.
- Si en un termini raonable el subministrador incompleix les obligacions derivades de la garantia, el comprador de la instal·lació podrà, prèvia notificació escrita, fixar una data final perquè dit subministrador compleixi amb les seves obligacions. Si el subministrador no compleix les seves obligacions en el termini últim, el comprador de la instal·lació podrà, per compte i risc del subministrador, realitzar per si mateix les oportunes reparacions, o contractar per a això a un tercer, sense perjudici de la reclamació per danys i perjudicis en què hagués incorregut el subministrador.

3.3.4 Anul·lació de la garantia

- La garantia podrà anul·lar-se quan la instal·lació hagi estat reparada, modificada o desmuntada, si més no en part, per persones alienes al subministrador o als serveis



PLEC DE CONDICIONS

d'assistència tècnica dels fabricants no autoritzats expressament pel subministrador, excepte el que indica el punt 8.3.3.4.

3.3.5 Lloc i temps de la prestació

- Quan l'usuari detecti un defecte de funcionament en la instal·lació ho comunicarà fefaentment a subministrador. Quan el subministrador consideri que és un defecte de fabricació d'algun component, ho comunicarà fefaentment a fabricant.
- El subministrador atendrà qualsevol incidència en el termini màxim d'una setmana i la resolució de l'avaría es realitzarà en un temps màxim de 10 dies, excepte causes de força major degudament justificades.
- Les avaries de les instal·lacions es repararan en el seu lloc d'ubicació pel subministrador. Si l'avaría d'algun component no pogués ser reparada en el domicili de l'usuari, el component haurà de ser enviat al taller oficial designat pel fabricant per compte i a càrrec de subministrador.
- El subministrador realitzarà les reparacions o reposicions de peces a la major brevetat possible un cop rebut l'avís d'avaría, però no es farà responsable dels perjudicis causats per la demora en aquestes reparacions sempre que sigui inferior a 10 dies naturals.

4.- EXECUCIÓ

- Tots els elements descrits en el projecte s'entén que es subministraran muntats. A l'obra s'efectuarà la connexió així com els assaigs necessaris de posta a punt i comprovació.
- La connexió i muntatge dels dispositius de quadres elèctrics podrà fer-se indistintament amb caràcter previ a la seva fixació o "in situ" posteriorment a aquesta. En qualsevol cas, el cablejat interior es disposarà i senyalitzarà de manera que puguin identificar-se fàcilment els diferents circuits.
- No s'admetrà la connexió a borns de cables quina secció no estigui dintre dels límits assenyalats, o que no s'utilitzin, en el cas, les terminals adequades. A part dels assaigs de continuïtat elèctrica les connexions hauran de resistir els esforços mecànics a tracció.
- Es reduirà al mínim el nombre d'unions dels cables, fent-los coincidir amb derivacions sempre que sigui possible. Els empalmes i derivacions seran sempre fàcilment registrables i, quan no corresponguin a un aparell de la instal·lació, es situaran en caixes estanques.
- Els empalmes i derivacions dels conductors es faran seguint mètodes o sistemes que garanteixin la perfecta continuïtat del conductor i el seu aïllament.
- L'estesa dels cables es farà evitant fraccions exagerades i frecs perjudicials. El radi interior de curvatura no serà inferior a sis vegades el diàmetre del cable.
- Es respectarà en lo possible el paral·lelisme en l'estesa de cables, havent de ser la senyalització i identificació dels diferents conductors continua al llarg de tot el seu traçat. S'evitarà la formació de coques i torcedures i es preveurà els sobrants de longitud necessaris per a fer mesures o reparacions.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 165 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignacio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril de setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

ESTUDI ENDESA

ANNEX X.

ESTUDI ENDESA

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 166 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.cassa.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Ref. Solicitud: AGIR001 0000566348-2

Tipo Solicitud: FOTOVOLTAICA

AUDIT ENERGIA S.L.

CAN PAU BIROL, 15

17005 - GIRONA

A la Atención de

EDUARD VILLANUEVA

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión

Muy Sres. Nuestros:

En relación a su solicitud de permisos de acceso y conexión a la red de distribución de e-distribución de la instalación de generación "Instalación Fotovoltaica Autoconsumo" de 100 kW de potencia, conectada a la red de distribución en la modalidad de autoconsumo a través de la red de distribución , situada en **PS FERROCARRIL 119, 17244, CASSA DE LA SELVA, GIRONA.**

Les comunicamos que una vez evaluada su petición, la propuesta previa de las condiciones en las que existe capacidad de acceso en el punto propuesto/solicitado de la red de distribución y que hacen viable la conexión es la siguiente:

- Potencia Acceso Solicitada: 100 KW
- Capacidad de Acceso Concedida: 100 KW
- Punto de conexión solicitado: CUPS ES0031408120071002XS0F, CUPS ES0031408479444001BS0F
- Punto de conexión concedido: Red interior suministro con CUPS ES0031408120071002XS0F, CUPS ES0031408479444001BS0F
- Coordenadas UTM del punto de conexión concedido: 31, 489897.05, 4636706.53
- Tensión nominal (V): 428,00
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): 6,9
- Potencia de cortocircuito mínima (MVA): 3,8
- Tipo de significatividad (s/art. 8 del RD 647/20): Tipo A
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
 - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (tipo de generación, potencia, ubicación, etc.).

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 167 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari en data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		

e-distribución

Además, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Decimotercera del RD 1955/2000, incluida en la Disposición final primera del RD 1699/2011, acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de la red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, de ser requeridas, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

En general, para la medida de energía deberá cumplirse con lo establecido en el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, referente a medida, seguridad y calidad industrial para permitir y garantizar la correcta medida de la energía eléctrica.

El presente escrito no supone garantía alguna de las condiciones y precio de adquisición de la energía generada por el productor, quedando éstas sujetas a la reglamentación que les sea de aplicación en cada momento.

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.

La presente propuesta previa no requiere de trabajos en red de distribución por lo que no es necesario el pago de ningún importe por este concepto, para que esta pueda considerarse aceptada y se proceda a remitir los permisos de acceso y conexión será necesario que nos envíe una carta de aceptación al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o la adjunte en el área privada de nuestra web www.edistribucion.com, en servicio "Conexión a la red" y seleccionando la solicitud **0000566348** en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

Transcurrido este plazo sin haber recibido su aceptación, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de permiso de acceso y conexión.

Le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 168 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignació López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico conexiones.edistribución@enel.com. Así mismo, en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones

1 de diciembre de 2022



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

- **Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio.**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro:

- No se precisan trabajos sobre instalaciones existentes ni trabajos de conexión a la red.
- **Trabajos necesarios para la conexión de la instalación de generación hasta el punto de conexión con la red de distribución, que vayan a formar parte de la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

- No es necesaria nueva extensión de red para la conexión de la instalación de generación.

Por otra parte, las instalaciones que se construyan para la evacuación de la energía eléctrica procedente de su central hasta el límite de titularidades con la empresa distribuidora, tendrán carácter de instalaciones de conexión de generación, de acuerdo con la legislación vigente, por tanto, se construirán y tramitarán con este carácter, siendo titularidad del generador, que se encargará de su construcción, explotación y mantenimiento.

DOCUMENT Projecte	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	EXPEDIENT X2023002695
Codi Segur de Verificació: 36ab4e81-b223-44a0-87f4-605b9ab232cd Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01081000_2024_25200118 Data d'impressió: 02/05/2024 09:20:46 Pàgina 170 de 170		
SIGNATURES 1.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 2.- Llorenç Albanell Baltrons / num:16852, 24/04/2024 16:25 3.- Ignàcio López Salvador (TCAT) (Diligència del secretari: Aquest text refos del projecte ha estat aprovat pel Ple municipal extraordinari data de 30 d'abril setembre de 2024. En dono fe), 30/04/2024 12:44		



PRESUPUESTO

Le informamos que debe abonar el coste del estudio técnico realizado de importe 371 € incluido IVA/IGIC a través de la cuenta bancaria ES59-2100-2931-91-0200132942, haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000566348. Hemos procedido a la facturación del mismo, en breve recibirá la factura en la dirección que nos ha facilitado de contacto, por favor envíe copia del justificante de transferencia al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com.

- **Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.**

Como se ha informado en el pliego de condiciones no se precisan trabajos sobre instalaciones existentes ni trabajos de conexión a la red.

- **Trabajos necesarios para la conexión de la instalación de generación hasta el punto de conexión con la red de distribución.**

Tal y como se recoge en el pliego de condiciones tampoco es necesaria nueva extensión de red para la conexión de la instalación de generación.

Tal y como ya se ha indicado anteriormente, no procede el pago de ningún importe por trabajos en red de distribución, por lo que si es de su interés proceda al envío de una carta de aceptación al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o adjúntela a través del área privada de nuestra web www.edistribucion.com, en servicio "Conexión a la red" y seleccionando la solicitud **0000566348** en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

Una vez más recordarle que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos su aceptación.

- Le informamos que la potencia de extensión adscrita en el punto de conexión es de 100 kW. Para dar cumplimiento al art. 13.3 del RD 1699/2011, que establece que "las instalaciones de producción conectadas a una red interior ... no podrán superar la capacidad disponible en el punto de conexión a la red de distribución ni la potencia adscrita al suministro", será necesario que de manera previa a la aceptación de las presentes condiciones técnico económicas, **solicite la ampliación de la potencia adscrita del suministro** en el CUPS ES0031408120071002XS0F, CUPS ES0031408479444001BS0F hasta una potencia igual o superior a 100 kW. La adscripción de la ampliación de potencia de suministro solicitada será efectiva con la aceptación de las condiciones que le remitiremos.