

Memòria tècnica
per a l'impuls d'una
**Comunitat local
d'energia**
al municipi de Peralada





Equip redactor

Montserrat Mata Dumenjó. Emelcat Sccl.

Albert Llobet Lorenzo. Emelcat Sccl.

Data: 2/2/2024

Índex

Context i necessitats	4
CE. Paradigma, model tècnic i jurídic.....	5
Model proposat per a la CE de Peralada.	6
Recull de dades municipals de partida.....	7
Instal·lacions de mobilitat elèctrica.....	10
Pobresa energètica	11
Desplegament per fases de la generació fotovoltaica i autoconsum col·lectiu.....	11
Fase 0 – Instal·lació al magatzem	14
Fase 1 – Pavelló municipal (proposta subvenció “Del Pla a l’Acció” 2024).....	15
Fase 2 – Peralada i Vilanova de la Muga; consums diürns.	16
Fase 3 – Peralada i Vilanova de la Muga; consums diürns i nocturns.	18
Fase 4 – Generació addicional per a consum residencial.....	20
Fase 5 – Instal·lació de fotovoltaica en terreny.....	21
Posta en marxa de la comunitat.....	22
Execució de les instal·lacions	22
Difusió a la ciutadania.....	24
Procediment legal per a compartir energia amb la ciutadania	25
Import de la taxa	26
Gestió de la comunitat.....	29
Programari de gestió.....	29
Cronograma d’implementació	31
Resum executiu	33
Annex I . Bases legals del model jurídic, tècnic i econòmic.	35
Autoconsum col·lectiu.....	35
Model jurídic – Llicència d’ocupació temporal de domini públic.	36
Model jurídic – Concessió administrativa d’ús privatiu.....	38
Annex II. Estimacions de capacitat de generació a Peralada.....	40
Peralada – Magatzem.....	40
Peralada – Pavelló municipal.....	40
Peralada - Institut.....	42
Peralada – Grades camp de futbol	43

Peralada – Pista CEIP Ramon Muntaner.....	45
Peralada – Marquesina aparcament pavelló.....	46
Peralada – Marquesina aparcament 2	46
Peralada – Terreny municipal	47
Vilanova de la Muga – Escola de nenes	47
Vilanova de la Muga – Pista de l'Escola de nenes.....	49
Annex III. Llistat de CUPS - Peralada.	50
Annex IV. Model d'ordenança fiscal reguladora de la taxa per la cessió temporal de quotes de participació de les instal·lacions solars fotovoltaïques municipals.....	52
Annex V. Model de Bases Reguladores del Concurs per la cessió temporal de quotes de participació de la instal·lació solar fotovoltaica municipal situada a la teulada d'un equipament municipal.	57
Annex VI. Models d'instància per a presentar-se al concurs de quotes de participació. Persona física i jurídica.	64
Annex VII. Glossari.....	69
Annex VIII. Fitxes tècniques dels equips proposats per a les instal·lacions de generació i emmagatzematge.	72

Context i necessitats

L'**accés a l'energia** ha estat un dels aspectes més importants en l'evolució del **benestar de la humanitat**. Des de fa uns dos cents anys els **combustibles fòssils** han estat la font d'energia bàsica que han permès un desenvolupament tecnològic i un nivell de benestar mai vist abans. El costat negatiu d'aquest desenvolupament està sent l'**alteració del clima** que té les conseqüències que ja estem vivint en forma de sequera, altes temperatures o episodis climàtics extrems, per llistar-ne alguns. Davant aquesta realitat hem començat un procés de canvi de fonts d'energia fòssil **cap a fonts renovables** que haurien de permetre mantenir els nivells de benestar i mitigar les conseqüències de l'escalfament global. Aquest procés es coneix com a **Transició Energètica**.

Aquesta procés canviar més coses que el tipus de font d'energia pel fet de què les energies renovables són al nostre entorn i distribuïdes, cal doncs **canviar el model** també estructuralment. El model fòssil es basava en grans centres de producció des dels que es distribuïa energia a tot el territori; model que té alguns defectes; per exemple, les pèrdues d'energia en el transport i la concentració de poder d'algunes empreses degut a la necessitat de grans inversions.

La generació de renovables s'ha de desplegar de forma molt més uniforme en el territori, cosa que porta a tenir molts punts de generació de menor potència i més propers als centres de consum. És el que es coneix com a **model de generació distribuïda**.

En aquest nou model **el consumidor hauria de participar activament en la generació d'energia** i també en la **propietat de les fonts de generació** per tal de que el nou sistema sigui equilibrat, just, fàcil i ràpid. Un dels mecanismes per a aquesta participació són **les comunitats energètiques**. I un **actor fonamental** en l'impuls de les comunitats energètiques són **les administracions locals**.

En aquesta memòria es presenta un **full de ruta** per a la **creació d'una comunitat energètica a Peralada impulsada per l'Ajuntament**. Aquestes centrals de generació estaran **instal·lades en equipaments i terrenys municipals** i, en els estadis inicials, seran **promogudes i gestionades pel govern municipal**.

La promoció de comunitats energètiques és una de les accions considerades a les línies estratègiques d'actuació del Pla Estratègic pel Desenvolupament de les Energies Renovables (2030) a les comarques gironines.

A més, al PROENCAT50, el full de ruta definit per la Generalitat per a la Transició Energètica a Catalunya, l'energia fotovoltaica és un dels pilars fonamentals.

CE. Paradigma, model tècnic i jurídic

Les **Comunitats Energètiques** (CE) són un **nou actor del mercat energètic** que ha de servir per a facilitar la participació activa dels consumidors en la Transició Energètica. A nivell legislatiu han estat impulsades a partir de dues directives europees:

- Directiva de foment de les renovables. Directiva 2018/2001 UE.
- Directiva de regulació mercat elèctric. Directiva 2019/944 UE.

Aquestes dues directives incorporen les CE en haver vist que els territoris on els consumidor participa de la generació d'energia es produeix un desenvolupament més ràpid de les renovables.

Actualment aquestes directives estan **parcialment transposades a l'ordenament jurídic estatal** a través dels RDL 23/2020 i del RDL 5/2023.

Aquestes normatives exigeixen, entre altres, que les CE siguin una **entitat jurídica independent** i que estigui **controlada pels socis**. Per a desenvolupar-ne una en el sentit estricte **cal una ciutadania empoderada** que creï i gestioni aquesta entitat jurídica. Actualment no hi ha a Peralada un conjunt de veïnes que puguin jugar aquest paper i **es proposa que sigui l'ajuntament qui doni les primeres passes** cap a la construcció d'una futura CE **a través de la figura de l'autoconsum col·lectiu**.

L'autoconsum és una figura del mercat elèctric estatal que permet als consumidors **utilitzar l'energia generada en una instal·lació de generació elèctrica propera**. Està regulat al RD 244/2019. El full de ruta que proposem a continuació aprofita aquesta figura per a que **l'ajuntament comparteixi part de l'energia fotovoltaica generada en equipaments municipals amb la ciutadania**. Per ciutadania s'entenen **consumidors residencials i/o comerços**. Aquesta energia compartida reportarà un estalvi en emissions i econòmic a les veïnes i també les familiaritzarà amb l'autoconsum i ha de ser el primer pas per a que en el llarg termini sigui la ciutadania qui creï una CE, promogui instal·lacions i les gestioni.

Model proposat per a la CE de Peralada.

Per al desenvolupament de la CE es proposa la instal·lació de generació fotovoltaica en equipaments i/o terrenys municipals per a ser compartida mitjançant un **autoconsum col·lectiu**.

La ciutadania tindrà accés a una part de l'energia generada per algunes de les instal·lacions a través d'una **Llicència d'ús privatiu de l'espai públic** de màxim 4 anys de durada.

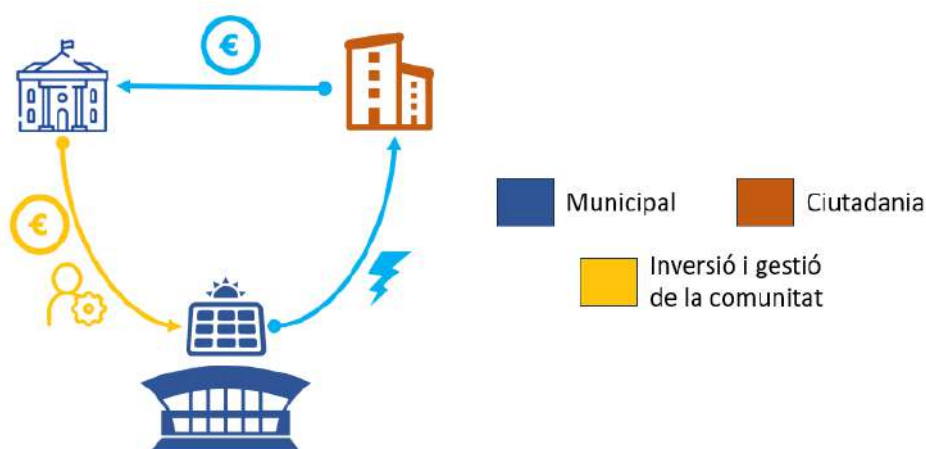
A través d'aquesta figura **es cediran de 500 Wp a 2 kWp** de la instal·lació municipal a cada participant en l'autoconsum col·lectiu a canvi d'una **taxa regulada per una ordenança fiscal del municipi**.

Per a cada instal·lació de generació **l'ajuntament organitzarà un concurs** obert a totes les veïnes que segons el reglament puguin rebre energia d'aquella instal·lació. Les instal·lacions poden cedir tota l'energia generada a la ciutadania o només un percentatge.

Un cop configurat el repartiment de l'energia, la **ciutadania tindrà un descompte directe a la factura** de la llum sense necessitat de canviar de comercialitzadora.

En aquest model, és **l'ajuntament qui inverteix en les instal·lacions i qui gestiona les altes i baixes** en els autoconsums.

L'objectiu a llarg termini és que **la ciutadania s'empoderi** i la **CE** es converteixi en una **entitat separada de l'ajuntament** gestionada per la ciutadania, en principi, en forma de **cooperativa** malgrat es podria considerar una altra forma jurídica. En aquesta fase futura, les **instal·lacions o les cobertes/terrenys** municipals es cediran per un màxim de 40 anys mitjançant una **concessió administrativa d'ús privatiu** a canvi d'un **cànon** i la comunitat pot integrar altres instal·lacions que no depenguin de l'ajuntament. La **CE gestionarà els autoconsums** i en el futur potser altres instal·lacions lligades a l'energia. Això voldrà dir les altes i baixes de membres, l'actualització de coeficients de repartiment, tots els cobraments i pagaments, etc... També serà qui promogui noves instal·lacions i incorpori noves tecnologies com poden ser la mobilitat sostenible o la generació de fred i calor.



Imatge 1. Diagrama de funcionament de les primetes fases de desplegament de generació fotovoltaica i autoconsum col·lectiu a Peralada.

Recull de dades municipals de partida

Els diferents **consums municipals** es llisten a la Taula 1. Aquests consums s'han separat en consums diürns i consums nocturns. Els nocturns no permeten un bon aprofitament de l'energia fotovoltaica sense la incorporació de bateries.

Taula 1. Llista de consums municipals.

Equipament	CUPS	Consum anual (kWh)	Tarifa	Tipus
Camp de futbol, piscina, bar, oficines i deixalleria	ES0031446433185001VL	135.693	3.0TD	
Enll. públic Camí de la Garriga	ES0031446438560001XB	38.983	2.0TD	Nocturn
Pavelló municipal	ES0031448429572001MZ	38.097	3.0TD	
CEIP Ramon Muntaner	ES0031448391087001VV	38.039	2.0TD	
Enll. públic plaça Gran	ES0031446396513001NR	37.723	2.0TD	Nocturn
Enll. públic c. Nou de Sant Joan	ES0031446396738001LS	36.843	2.0TD	Nocturn
Enll. públic urb. Peralada residencial	ES0031446438602001LJ	36.400	2.0TD	Nocturn
Enll. Públic c. del Fort de Vilanova de la Muga	ES0031446390769001YK	33.582	2.0TD	Nocturn
Centre Cultural Sant Domènec	ES0031446443361001RZ	33.176	3.0TD	
Enll. Públic Avda. Constitució	ES0031448471657001TM	30.906	3.0TD	Nocturn
Casa de la Vila	ES0031446396490001RR	27.702	3.0TD	
Centre de dia	ES0031446396754002WP	27.434	3.0TD	
Enll. Públic Sota muralla	ES0031446438033001MX	25.355	2.0TD	Nocturn
Centre Social polivalent Vilanova de la Muga	ES0031448213687001RY	25.216	3.0TD	
Enll. Públic aparcament St. Sebastià	ES0031446383091001WL	15.831	2.0TD	Nocturn
Llar d'infants Orlina	ES0031448222433002AG	15.761	3.0TD	
Enll públic urb. Paratge Coromina	ES0031446434100001XX	15.389	2.0TD	Nocturn
Enll públic Crta. De l'Estació	ES0031446436730001WY	13.046	2.0TD	Nocturn
Institut	ES0031446396756002CF	12.320	3.0TD	
Enll. Públic c. del forn	ES0031448289693001SE	12.149	2.0TD	Nocturn
Escorxador (Crta. Vella de Figueres)	ES0031446396401001HB	8.269	2.0TD	
Can Sala Vilanova de la Muga	ES0031448499223001ZE	8.026	3.0TD	
Llums locals vigilants i peixateria	ES0031446396565001HK	7.173	2.0TD	
Camp de futbol Vilanova (camí rec del Molí)	ES0031448347173001ND	1.453	2.0TD	
Antigues escoles parroquials	ES0031446396543001MD	1.025	2.0TD	
Església de Vilanova de la Muga	ES0031446390789001WB	929	2.0TD	
Edifici sociosanitari	ES0031446396754001WF	872	2.0TD	
Antiga Casa de la Vila , casal i consultori de Vilanova de la Muga	ES0031446390817001TC	827	2.0TD	
Casa c. Eduard Pujol (c. Regants i habitatge) Vilanova de la Muga	ES0031446390818001KP	739	2.0TD	
Edifici sociosanitari	ES0031446396754005WB	352	2.0TD	
Plç. Barceloneta, 8 Cambra Agrària	ES0031446396514001DN	44	2.0TD	Nocturn
Edifici sociosanitari	ES0031446396754004WX	37	2.0TD	
Llum socors pavelló municipal	ES0031448484926001GY	16	2.0TD	

El consum corresponent a l'enllumenat públic s'espera que es redueixi a un 30% en els propers mesos a través d'una actuació de substitució per lluminàries LED.

A l'Annex III es detallen els CUPS corresponents als consums municipals.

D'acord a les dades de la Generalitat de Catalunya el consum elèctric total anual a Peralada per sectors per l'any 2019 es llisten a la Taula 2.

Taula 2. Consum elèctric anual per sectors pel 2019*.

Sector	Consum (kWh)
Primari	835.254
Industrial	1.312.520
Construcció i obres públiques	117.117
Terciari	7.729.328
Usos domèstics	4.658.238
Total	14.652.457

* Darrer any amb dades fora de situació de pandèmia.

Les diferents instal·lacions de generació identificades al municipi es llisten a les Taula 3 i Taula 4. S'han ordenat d'acord al cost de generació del kWh al llarg de la vida de la instal·lació. Com més amunt està una instal·lació a la taula, més prioritària és la seva execució.

Taula 3. Ubicacions de generació identificades a Peralada. Ordenades per cost del kWh.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)	Preu amb IVA (€)	Preu per kWp (€/kWp)	Preu per kWh (€/kWh)
Magatzem (DUS 5000)	105,00	1.372,38	144.100,00	15.053,48 €	143,37 €	0,01 €
Terreny	346,00	1.514,00	523.844,00	301.692,00 €	871,94 €	0,029 €
Marquesina pavelló municipal	322,62	1.276,37	411.782,49	339.736,28 €	1.053,05 €	0,041 €
Pavelló Municipal	70,68	1.400,87	99.013,49	84.938,06 €	1.201,73 €	0,04 €
Grades camp de futbol	68,40	1.282,86	87.747,62	82.820,06 €	1.210,82 €	0,05 €
Institut	41,04	1.387,25	56.932,74	59.557,15 €	1.451,20 €	0,05 €
Marquesina aparcament	155,04	1.256,08	194.742,64	213.362,36 €	1.376,18 €	0,05 €
Pista CEIP Ramon Muntaner	303,24	1.248,98	378.740,70	606.157,03 €	1.998,93 €	0,08 €

Taula 4. Ubicacions de generació identificades a Vilanova de la Muga. Ordenades per cost del kWh.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)	Preu amb IVA (€)	Preu per kWp (€/kWp)	Preu per kWh (€/kWh)
Escola de nenes	37,05	1332,19	49.357,64	55.709,52 €	1.503,63 €	0,05 €
Pista Escola de nenes	39,9	1243,93	49.632,81	115.722,06 €	2.900,30 €	0,12 €

A les Imatge 2 i Imatge 3 es mostren les ubicacions a Peralada i la seva naturalesa.



Imatge 2. Ubicacions disponibles a Peralada. Els colors indiquen la naturalesa de la ubicació.



Imatge 3. Ubicacions disponibles a Vilanova de la Muga. Els colors indiquen la naturalesa de la ubicació.

A Peralada no hi ha cap instal·lació fotovoltaica municipal però ja n'hi ha una prevista i finançada per una subvenció DUS5000. El projecte subvencionat consisteix en 105 kWp al magatzem municipal. És un projecte d'autoconsum compartit amb 5 equipaments municipals més.

A continuació s'indiquen detalls dels equipaments considerats per instal·lar-hi generació fotovoltaica:

Equipament	Adreça	Potència contractada (kW)	Instal·lació existent (kWp)
Peralada			
Magatzem municipal	Zona esportiva	69	105 kWp previstos
Pavelló municipal	Passeig Catalunya 1	62,1	
Grades camp de futbol	Camí Rec del molí	17,32	
Institut	Camí de la Garriga 3		
Marquesina Pavelló municipal	Passeig Catalunya 1	Forma part del complex del pavelló	
Marquesina aparcament	Avinguda de la Constitució 6	Sense instal·lació elèctrica	
Pista Institut		Forma part del complex de l'Institut	
Pista CEIP Ramon Muntaner		Forma part del complex del CEIP	
Vilanova de la Muga			
Escola de nenes	Carrer Eduard Pujol 3	4,4	
Pista de l'Escola de nenes		Forma part del complex de l'Escola de Nenes	

Instal·lacions de mobilitat elèctrica

No s'han identificat vehicles elèctrics municipals ni punts de càrrega municipals.

Pobresa energètica

No s'han identificat famílies en situació de pobresa energètica certificada per serveis socials.

Desplegament per fases de la generació fotovoltaica i autoconsum col·lectiu

En aquest apartat es descriu una proposta de fases per a desplegar el potencial de generació fotovoltaica identificat d'acord al model presentat. En les primeres fases serà l'Ajuntament qui promocióni les instal·lacions i qui gestioni el repartiment de l'energia. En aquestes fases inicials es destinarà molta de l'energia generada a cobrir els consums municipals. Es reservarà una part per ciutadania i/o comerços per a crear consciència sobre la figura de l'autoconsum col·lectiu i els seus beneficis.

Un cop s'hagin cobert els consums municipals, les noves fases destinades a cobrir el consum residencial o de comerços i petites empreses hauran de ser promogudes des de la ciutadania a través d'una comunitat energètica. Aquesta passarà a gestionar les instal·lacions desenvolupades en les fases anteriors a través d'una cessió de les instal·lacions per part de l'ajuntament.

Una de les restriccions a l'hora de dissenyar les fases de desplegament dels autoconsums són les condicions per a poder associar un consum a un generador. D'acord al reglament d'autoconsum, RD 244/2019, i agafant la condició més senzilla d'avaluar, cal verificar que es compleix:

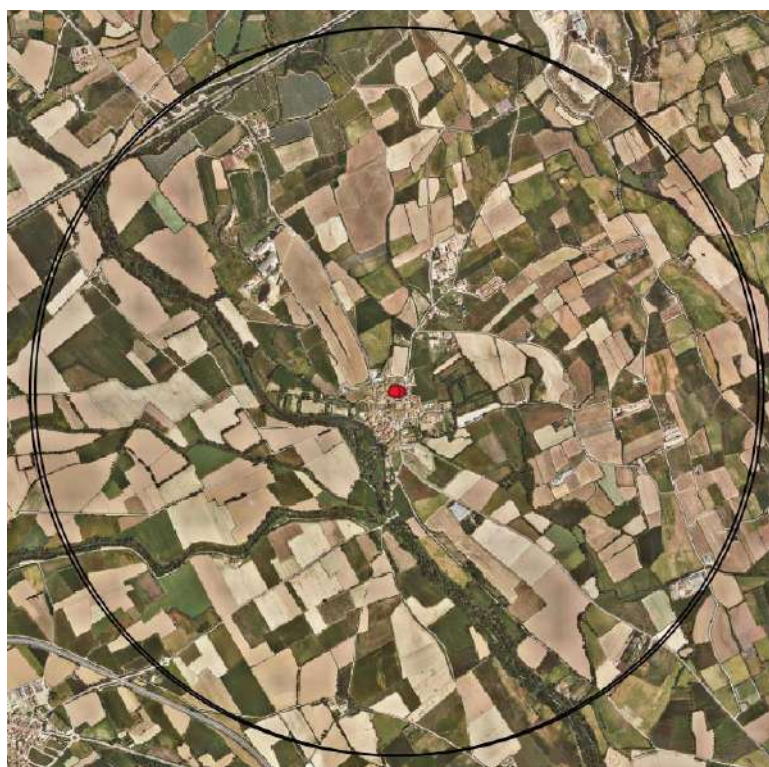
- Que el consumidor es troba a menys de 2.000 m en projecció en planta si la generació es dona en coberta, marquesina d'aparcament o terreny industrial.
- Que el consumidor es troba a menys de 500 m en projecció en planta si la generació es troba en terreny no industrial.

A les Imatge 4 i Imatge 5 es mostren aquests radis per a totes les ubicacions municipals estudiades.

Per totes aquelles generacions al nucli de Peralada, amb radi 2.000 m es cobreix tot el nucli i la major part de la urbanització Peralada Residencial. Segons indicacions de l'ajuntament, tots els punts de mesura de Peralada Residencial queden dins dels radis de 2.000 m. Per a les instal·lacions a Vilanova de la Muga, els 2.000 m cobreixen sense problemes aquest nucli. No hi ha superposició dels radis de 2 km entre els dos nuclis.

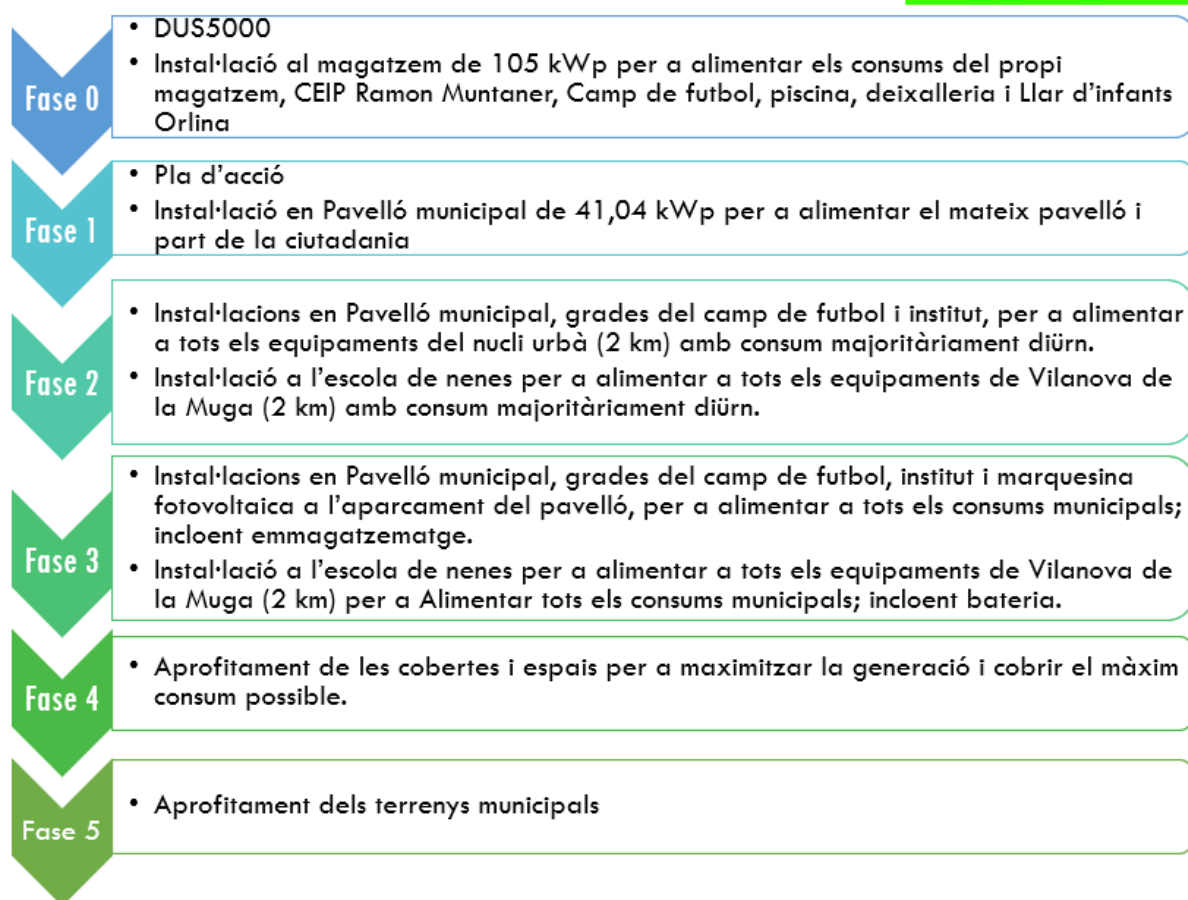


Imatge 4. Radis d'autoconsum al voltant de les ubicacions identificades al nucli de Peralada



Imatge 5. Radis d'autoconsum al voltant de les ubicacions identificades al nucli de Vilanova de la Muga.

En base als consums i les ubicacions generadores indicades es plantegen un seguit de fases per a desplegar la comunitat energètica de Peralada. A la Imatge 6 s'indiquen les fases proposades.



Imatge 6. Proposta de fases per al desplegament d'una CE basada en energia fotovoltaica a Peralada.

Els criteris per a definir aquestes fases han estat:

- Les instal·lacions de generació s'han dimensionat per aconseguir un màxim aprofitament de les cobertes.
- S'ha prioritzat executar instal·lacions en cobertes ja existents i en aquelles que minimitzen a llarg termini el cost de l'energia generada.
- L'objectiu de les primeres fases es generar el màxim estalvi per a l'ajuntament. S'inclou una reserva per a ciutadania per dinamitzar la comunitat energètica no amb l'objectiu de cobrir el màxim possible de consum residencial.
- La primera fase s'ha definit tenint en compte les restriccions per sol·licitar una subvenció "Del Pla a l'Acció".
- La potència assignada als equipaments s'ha calculat buscant un màxim estalvi a llarg termini.
- Els consums definits com a nocturns només es consideren en autoconsums que disposen d'emmagatzematge.

- La reserva de potència per a ciutadania s'ha de mantenir o créixer entre fases. Com que el repartiment de potència és un tema administratiu, aquesta reserva pot assignar-se a diferents equipaments en diferents fases.
- S'ha considerat que les instal·lacions tenen una vida mínima de 20 anys i esperada de 25 anys.

A continuació es descriuen en detall les diferents fases.

Per cada instal·lació, s'indica una estimació dels anys de retorn que necessitarà l'Ajuntament per a recuperar la inversió. En el càlcul d'aquest retorn s'ha tingut en compte l'estalvi de l'Ajuntament en els seus consums i els ingressos provinents de la taxa que es cobra a la ciutadania per participar de l'autoconsum. En aquesta taxa s'ha distribuït la part corresponent a la recuperació de la inversió en 25 anys. És per això que en instal·lacions en que es reserva una part important de la potència per a ciutadania els retorns s'allarguen molt.

Les tarifes elèctriques utilitzades per a calcular els estalvis són la de l'ACM per als consums municipals i la que es mostra a la Taula 5 pels residencials. A l'hora de calcular el retorn de les inversions s'ha considerat un IPC mig a la tarifa del 3%, i una reducció anual del 5% del valor dels excedents. Els estalvis indicats als resums de resultats corresponen al primer any.

Taula 5. Tarifa aplicada per a calcular l'estalvi.

Període Pic (€/kWh)	Període Pla (€/kWh)	Període Vall (€/kWh)	Compensació d'excedents (€/kWh)
0,2541	0,2299	0,17424	0,08

Fase 0 – Instal·lació al magatzem

Aquesta fase ja està en marxa. Peralada va aconseguir una subvenció del programa DUS5000 per a executar una instal·lació de 105 kWp al magatzem municipal. La potència es destinarà a cobrir els consum dels equipaments indicats a la Taula 6.

Taula 6. Repartiment de la generació de la potència instal·lada al Magatzem

Generador	Consumidor
Magatzem	Magatzem
	CEIP Ramon Muntaner
	Camp de futbol
	Piscina
	Deixalleria
	Llar d'infants Orlina

Fase 1 – Pavelló municipal (proposta subvenció “Del Pla a l’Acció” 2024)

La primera instal·lació nova està pensada per a ser presentada a la convocatòria 2024 del programa de subvencions “Del pla a l’acció” de la Diputació de Girona. És per això que s’ha limitat el pressupost a 45.000 €, pressupost que es troba detallat a la pàgina 41.

En aquesta fase es cobreix el consum del pavelló i es reserva una part per a ciutadania.

La Taula 7 mostra les característiques de la instal·lació que s’executa en aquesta fase.

Taula 7. Detalls de les instal·lacions corresponents a la Fase 1 de Peralada.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateries a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateries totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)	Anys de retorn
Pavelló	41,04 - 0	41,04 - 0	- Pavelló municipal - 21 kWp per ciutadania	44.667,86	9

El repartiment de l’energia generada i els resultats energètics per a les instal·lacions en marxa en aquesta fase es mostren a la Taula 8. S’han calculat els casos en que es reparteix la potència reservada a ciutadania en paquets d’1 kWp i de 2 kWp.

Taula 8. Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per a la Fase 1

Generador	Consumidor	Coefficient de repartiment (%) – Potència assignada (%)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d’emissions (TmCO2)
Pavelló	Pavelló	49% - 20 kWp	66	56	37	3.064,74	7,0
	Habitatge 1kWp (3.500 kWh*)	2% - 1 kWp	40	64	26	237,28	0,3
	Habitatge 2 kWp (3.500 kWh*)	4% - 2 kWp	80	43	34	389,14	0,7

* Consum mitjà d’un habitatge

Fase 2 – Peralada i Vilanova de la Muga; consums diürns.

En aquesta fase s'afegeixen plaques al pavelló municipal fins a cobrir tota la coberta i es fan instal·lacions a les grades del camp de futbol i a l'institut. L'objectiu d'aquesta fase és cobrir els consums diürns per als dos nuclis.

La Taula 7 mostra les característiques de les instal·lacions que s'executen en aquesta fase.

Taula 9. Detalls de les instal·lacions corresponents a la Fase 2.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateries a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateries totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)	Anys de retorn
Pavelló (Peralada)	29,64 - 0	70,68 - 0	- Pavelló municipal - Escorxador - Antigues escoles parroquials - Centre de dia -29 kWp per ciutadania	36.363,00	11
Grades camp de futbol (Peralada)	68,4 - 0	68,4 - 0	- Local vigilants i peixateria - Edifici sociosanitari -Edifici sociosanitari 5 -Centre cultural Sant Domènec -36 kWp per ciutadania	59.146,56	11
Institut (Peralada)	41,04 - 0	41,04 - 0	- Casa de la Vila - CUPS 02CF - 10 kWp per ciutadania	42.526,87	10
Escola de Nenes (Vilanova de la Muga)	37,0 - 0	37,0 - 0	- Església - Casa de la Vila - Casa Edu Pujol - Centre Social - Camp de futbol - Can Sala	43.041,28	12

			- 21 kWp reservats per ciutadania		
--	--	--	---	--	--

El repartiment de l'energia generada i els resultats energètics per a les instal·lacions en marxa en aquesta fase es mostren a les Taula 10, Taula 11 , Taula 12 i Taula 13. S'han calculat els casos en que es reparteix la potència reservada a ciutadania en paquets d'1 kWp i de 2 kWp.

Taula 10. Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per al Pavelló a la Fase 2.

Generador	Consumidor	Coefficient de repartiment (%) – Potència assignada (%)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Pavelló	Pavelló	35,9% - 25,4 kWp	83	48	40	3.614,40	8,9
	Escorxador	5,9% - 4,2 kWp	74	59	43	722,23	1,5
	Antigues escoles parroquials	0,9% - 0,7 kWp	96	31	30	86,89	0,2
	Centre de dia	15,4% - 10,9 kWp	93	48	45	1.469,97	3,8
	Habitatge 1kWp (3.500 kWh*)	1,4% - 1 kWp	40	64	26	237,28	0,3
	Habitatge 2 kWp (3.500 kWh*)	2,8% - 2 kWp	80	43	34	389,14	0,7

* Consum mitjà d'un habitatge

El rendiment pels habitatges a la instal·lació de les grades del camp de futbol, de l'institut i de l'Escola de nenes són semblants al que s'obté de la instal·lació del pavelló.

Taula 11. Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per a les Grades a la Fase 2.

Generador	Consumidor	Coefficient de repartiment (%) – Potència assignada (%)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Grades camp de futbol	Local vigilants i peixateria	3,4% - 2,3 kWp	87	33	29	183,87	0,7
	Edifici sociosanitari	0,24% - 0,16 kWp	74	59	43	24,04	1,5
	Centre cultural Sant Domènec	43,7% - 29,9 kWp	111	56	63	3.965,57	9,6

Taula 12. Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per a l'Institut a la Fase 2.

Generador	Consumidor	Coefficient de repartiment (%) – Potència assignada (%)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Institut	Casa de la Vila	3,4% - 2,3 kWp	87	33	29	2.783,70	0,7
	CUPS 02CF	0,24% - 0,16 kWp	74	59	43	1.156,40	1,5

Taula 13. Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per a l'Escola de Nenes a la Fase 2.

Generador	Consumidor	Coefficient de repartiment (%) – Potència assignada (%)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Escola de Nenes	Església	0,8% - 0,28 kWp	43	62	29	46,66	0,1
	Casa de la Vila	1,0% - 0,36 kWp	61	60	37	59,39	0,1
	Casa Edu Pujol	0,8% - 0,31 kWp	58	54	31	46,28	0,1
	Centre Social	28,6% - 10,6 kWp	62	66	41	1.995,43	3,5
	Camp de futbol	3,5% - 1,3 kWp	80	40	32	174,42	0,43
	Can Sala	8,7% - 3,2 kWp	79	44	34	457,19	1,1

Fase 3 – Peralada i Vilanova de la Muga; consums diürns i nocturns.

En aquesta fase es comencen a aprofitar espais que es poden cobrir per tal de tenir més superfície de generació. En aquest cas, s'afegeixen pèrgoles a l'aparcament del pavelló municipal. Per altra banda, en disposar de més capacitat de generació, es poden generar excedents i emmagatzemar-los per utilitzar fora d'hores de sol. D'aquesta forma es poden cobrir consums municipals diürns i nocturns així com donar més sobirania a la ciutadania. Es reorganitza el repartiment per optimitzar l'ús de la potència. La instal·lació inicial al magatzem es reservaria també per ciutadania en aquesta fase.

La Taula 14 mostra les característiques de les instal·lacions que s'executen en aquesta fase.

Taula 14. Detalls de les instal·lacions corresponents a la Fase 2.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateries a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateries totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)
Pavelló (Peralada)	0 - 88	70,68 - 88	- Pavelló - CEIP Ramon Muntaner	77.470,79
Grades camp de futbol (Peralada)	0 - 110	68,4 - 110	- EP. Urb. Paratge Coromina - Centre Cultural - EP. Avda. Constitució	84.190,18
Institut (Peralada)	0 - 88	41,4 - 88	- 41 kWp per ciutadania	76.771,84
Pèrgoles a l'aparcament del pavelló	322,62 - 660	322,62 - 660	- EP Aparcament Sant Sebastià - Escorxador - Casa de la Vila - EP Plaça Gran - Antigues escoles parroquials - Locals vigilants i peixateria - EP Nou de Sant Joan - Ed. Sociosanitari 1 - Centre de dia - CUPS 02CF - Camp de futbol, piscina i deixalleria - EP Crta . de l'estació - EP Sota Muralla - EP Camí de la Garriga - EP urb. Peralada residencial	725.500,00

			- Llar d'infants Orlina - EP C/ del forn - 83 kWp per ciutadania	
Escola de Nenes (Vilanova de la Muga)	0 - 99	37,0 - 99	- Església - Casa de la Vila - Casa Edu Pujol - Centre Social - Camp de futbol - Can Sala - 21 kWp reservats per ciutadania	84.355,09

Al final d'aquesta fase hi ha 240 kWp reservats per ciutadania. En paquets d'1 kWp i 2 kWp són entre 120 i 240 habitatges. Segons l'Idescat a Peralada hi ha uns 700 habitatges. Per tant, encara cal molta generació per a poder cobrir les necessitats del municipi.

Fase 4 – Generació addicional per a consum residencial.

A la fase 4 es segueix aprofitant espais que es poden cobrir per tal de tenir més superfície de generació. En aquest cas, s'afegeixen pèrgoles a l'aparcament de davant de l'Institut, es cobreix la pista del CEIP Ramon Muntaner i es cobreix la pista de l'Escola de Nenes a Vilanova de la Muga. Tota aquesta generació anirà destinada a consum residencial. Es proposa acompanyar-la de la instal·lació d'emmagatzematge per a maximitzar l'aprofitament de l'energia generada.

La Taula 15 mostra les característiques de les instal·lacions que s'executen en aquesta fase.

Taula 15. Detalls de les instal·lacions corresponents a la Fase 4.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateria a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateria totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)
Pèrgoles Aparcament Institut (Peralada)	155,04 - 330	155,04 - 330	- Residencial	447.662,00

Pista CEIP Ramon Muntaner (Peralada)	303,24 - 605	303,24 - 605	- Residencial	1.035.707,00
Pista Escola de nenes (Vilanova de la Muga)	39,90 - 77	39,90 - 77	- Residencial	98.244,07

En aquesta fase s'instal·len 498 kWp. El total de potència reservada per la ciutadania són 643 kWp. Amb aquesta potència disponible, ja es pot considerar donar paquets de més de 2 kWp per habitatges amb consums alts. Si es comencen a assignar paquets de 3 kWp es pot cobrir el consum d'entre 250 i més de 700 habitatges. Aquesta potència pot generar un 20% del consum del municipi. En aquesta fase, si es veu que el número d'habitatges que volen participar en els autoconsums col·lectius

Fase 5 – Instal·lació de fotovoltaica en terreny.

Com a darrera fase es proposa el desenvolupament d'un hort solar a un terreny municipal de tipus industrial identificat.

La Taula 16 mostra les característiques de les instal·lacions que s'executen en aquesta fase.

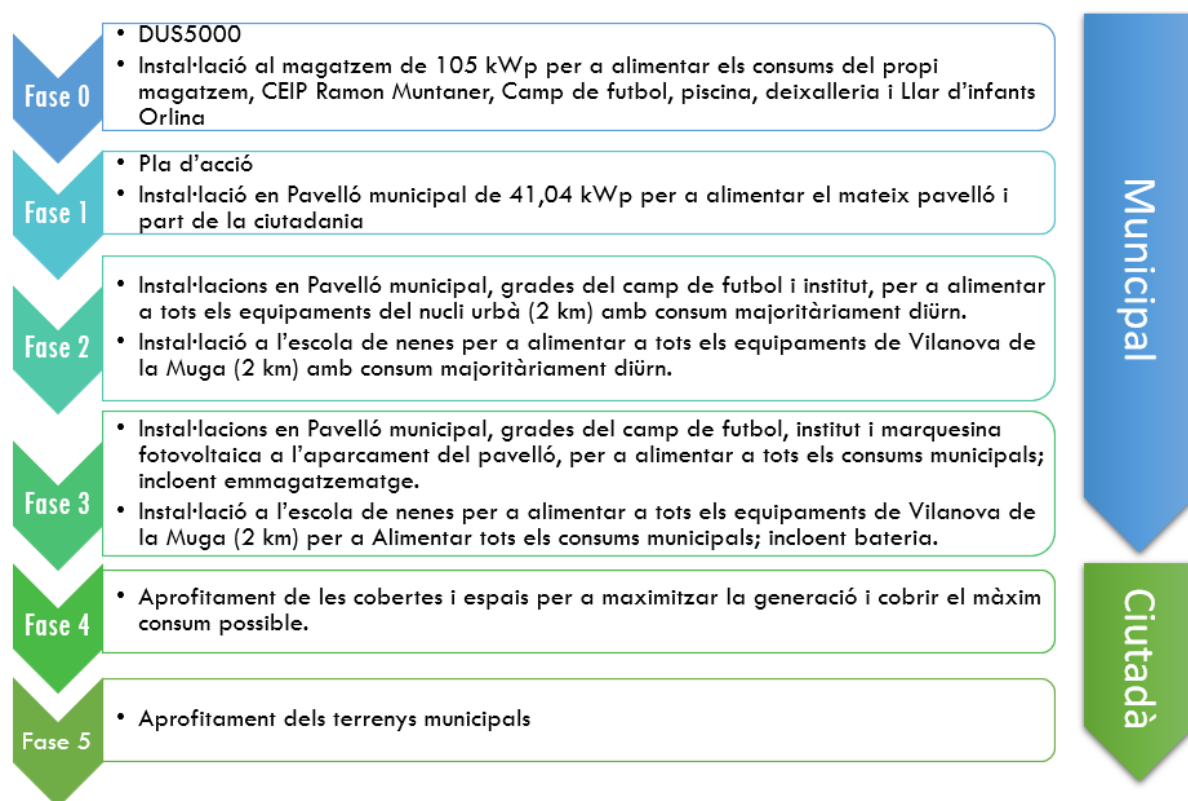
Taula 16. Detalls de les instal·lacions corresponents a la Fase 5.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateria a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateria totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)
Terreny municipal (Peralada)	346 - 0	346 - 0	- Residencial	301.692

En aquesta fase s'hauran instal·lat en total 989 kWp destinats a consum residencial. Amb aquesta potència es pot generar aprox. 1.335.390 kWh del consum elèctric residencial de Peralada. Amb aquesta potència disponible pot tenir sentit obrir la participació als autoconsums col·lectius a altres sectors com el terciari que com es veu a la Taula 2 també té un pes molt important en el consum elèctric del municipi.

En fases posteriors, es podria completar la instal·lació en aquest terreny afegint-hi bateries si augmenta la generació global del municipi amb altres instal·lacions.

A la Imatge 7 es mostra el resum de les fases indicant en quin moment caldrà que la CE tingui entitat pròpia i passi a ser gestionada per la ciutadania.



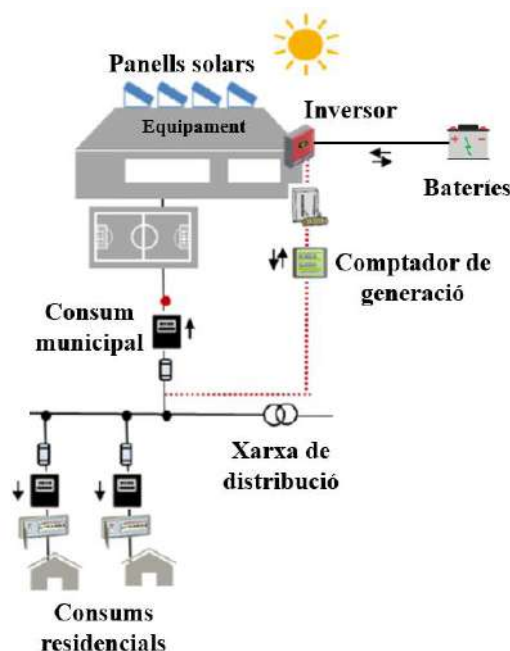
Imatge 7. Resum de les fases, model de promoció i gestió.

Posta en marxa de la comunitat

En el model de desenvolupament que vol seguir l'Ajuntament de Peralada per a desenvolupar la generació fotovoltaica i una comunitat energètica al municipi hi ha tres activitats que s'han de fer en paral·lel: execució de les instal·lacions, difusió a la ciutadania i procediment administratiu per a posar part de la generació a l'abast de la ciutadania. A continuació els analitzem per separat.

Execució de les instal·lacions

Les instal·lacions de generació fotovoltaica, en alguns casos amb emmagatzematge, proposades són una tecnologia ja molt madura i provada. Per tant, el procediment a seguir per executar-les és molt semblant al de qualsevol altra instal·lació. La Imatge 8 mostra els components bàsics d'una instal·lació de generació fotovoltaica en un equipament municipal per a autoconsum compartit amb la ciutadania.



Imatge 8. Esquema bàsic d'una instal·lació fotovoltaica en un equipament municipal per a autoconsum compartit amb ciutadania.

El primer pas és definir-les en més detall a través d'un projecte o memòria; segons la potència de la instal·lació. En aquesta memòria s'ha fet una primera estimació de potència instal·lable, s'han proposat uns components per executar-la i s'ha estimat un pressupost d'execució però per a acotar bé l'abast de l'obra a realitzar és recomanable fer aquest pas. Per exemple, per a detallar bé el recorregut del cablejat, la ubicació d'inversors i bateries, etc... La redacció d'aquest projecte/memòria es pot contractar a una enginyeria externa a través d'un menor o que siguin els serveis tècnics de la Diputació o del Consell Comarcal qui el redacti. Aquest projecte és el que farà servir l'Ajuntament per a licitar l'obra.

Amb aquesta definició de projecte es posarà en marxa un procés de licitació per triar la instal·ladora que executi i posi en marxa l'obra.

Si es prefereix, es pot incloure el cost de redacció del projecte/memòria en la licitació però es considera que té avantatges anar a licitar una obra ben definida encara que pugui ser un procés una mica més lent.

A la licitació ha de ser un requeriment que l'empresa instal·ladora sigui qui dugui a terme la legalització de la instal·lació. Per a fer aquesta legalització cal tenir definit com es repartirà l'energia generada en cada instal·lació. Idealment, el procés de concurs per definir les veïnes que participaran en els autoconsums i amb quina potència hauria d'estar finalitzat per poder legalitzar la instal·lació en aquestes condicions. Una altra opció, es legalitzar inicialment la instal·lació repartint l'energia només entre consums municipals. Més endavant, quan el concurs estigui fet i s'hagi decidit com assignar la potència a la ciutadania es pot modificar l'acord de repartiment. Aquesta segona opció té l'avantatge d'haver-hi menys incertesa per al ciutadà ja que actualment està costant bastant fer la primera legalització d'instal·lacions d'autoconsum col·lectiu. Pot ser desmoralitzant per a la ciutadania haver d'esperar molt de

temps entre que es fa el concurs i es paga la taxa fins que realment rebin energia de l'autoconsum.

En paral·lel cal assegurar finançament per executar l'obra un cop estigui licitada. Actualment les millors opcions de finançament per als ajuntaments són les subvencions per al desplegament de renovables i comunitats energètiques que estan oferint les administracions públiques. Per part de la Diputació de Girona hi ha la línia de subvencions Del Pla a l'Acció que, per exemple, en l'edició del 2024, té una línia per a execució d'instal·lacions fotovoltaïques que tinguin per objectiu l'impuls d'una comunitat energètica. L'IDAE també està potenciant la generació de fotovoltaïca i creació d'autoconsums compartits en edificis municipals en convocatòries ad-hoc com la DUS-5000. Per part de l'IDAE hi ha també una línia de subvencions per comunitats energètiques però aquesta requereix que hi hagi una entitat creada i per tant es podria fer servir per fases més avançades de desplegament de la CE.

Com s'explicarà més endavant, un dels components de la taxa que pagarà la ciutadania per tenir accés a l'autoconsum col·lectiu servirà per a cobrir la inversió realitzada. Aquesta taxa servirà per a que l'ajuntament recuperi la inversió realitzada però no per cobrir-ne l'execució que es dona abans de cobrar la taxa.

En les fases en que l'ajuntament és el promotor de la instal·lació hi ha poques opcions més d'obtenir finançament extern degut a la limitació de la legislació per entitats públiques. En les fases en que existeixi una entitat jurídica per a la comunitat energètica les opcions de finançament disponible s'amplien de forma important. Es pot comptar amb finançament intern per part dels membres de la comunitat ja sigui com a aportacions al capital social o en forma de préstec. També es pot accedir a crèdits de bancs. Hi ha també la possibilitat d'acudir a models més innovadors com el micromecenatge, les microparticipacions o els préstecs participatius.

En les fases en que part de la instal·lació correspon a pèrgoles, ombrejadors o cobertes, una font de finançament possible són les subvencions de la Generalitat per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic.

Difusió a la ciutadania

Tot i que cada cop hi ha més consciència dels avantatges de l'autoconsum, encara hi ha una gran part de la població per a qui aquesta figura és desconeguda, sobretot en la seva versió de col·lectiu. Per tant, és molt important aprofitar el temps en que s'està licitant i executant la instal·lació per a donar a conèixer el projecte a la ciutadania i aconseguir motivar un grup inicial de gent. A les fases 1 de desplegament de la comunitat hi ha 21 kWp reservats per ciutadania. Aquesta potència, en paquets d'1 o 2 kWp, correspon a entre 10 i 21 punts de consum. És important trobar aquests participants per tal de provar el concepte i que el boca orella comenci a funcionar.

Aquesta difusió es farà inicialment amb xerrades amb ciutadania en les que s'explicarà el projecte. És important explicar bé la visió a llarg termini del projecte però també aterrar-ho

molt en aquestes fases inicials en que tot el pes d'inversió i gestió corre a càrrec de l'ajuntament. Com que a Peralada no s'ha identificat cap grup de ciutadans que estiguin ja motivats a tirar endavant una comunitat energètica, cal fer molt fàcil l'accés als primers autoconsums col·lectius. Serà essencial que de les xerrades de presentació del projecte la ciutadania surti tenint molt clar les opcions de participació, els costos de la taxa per a cada una d'elles, l'estalvi esperat que tindran, el procediment de concurs i el cronograma del projecte. En aquestes xerrades inicials serà important recollir els contactes de les persones interessades per a poder-los informar del progrés i del moment en que s'obri el període de participació en el consum.

Tota la difusió inicial pot anar acompanyada d'un suport de pàgina web en que s'expliqui clarament el model de participació, la taxa, l'estalvi, etc... Inicialment, aquesta pàgina web pot estar integrada en la de l'ajuntament. Per exemple: <https://vilanant.cat/comunitat-energetica-de-vilanant/>

Aquesta difusió inicial ha d'anar acompanyada d'actualitzacions del progrés del projecte per aquelles persones interessades. Alguns esdeveniments que es poden aprofitar per a comunicar amb les veïnes interessades i mantenir-les vinculades al projecte són: inici de la licitació de les instal·lacions, finalització de l'execució, finalització de la legalització, inici del concurs per adjudicar la potència reservada a la ciutadania, moment en que les comercialitzadores comencen a facturar tenint en compte els autoconsums. La pàgina web comentada anteriorment es pot fer servir per a aquestes actualitzacions així com els canals que ja tingui oberts l'Ajuntament amb la ciutadania. Per exemple, el taulell d'anuncis de la web de l'Ajuntament i el compte de Twitter de l'Ajuntament de Peralada.

Un cop els autoconsums estiguin en marxa i les veïnes rebent energia també és important comunicar els beneficis que s'estan obtenint. Per exemple, es poden calcular els kWh generats mensualment/anual, l'estalvi econòmic i en emissions i residus radioactius, la sobirania energètica aconseguida, etc.. Aquesta informació és important per a que la gent que s'ha quedat fora fins aquell moment segueixi interessada en el projecte i pugui participar quan s'executin noves fases. Pot ser recomanable fer periòdicament trobades presencials en que es faci balanç del rendiment del projecte i es posin en valor els beneficis aportats. Aquestes trobades han de servir per a crear la massa crítica de ciutadania empoderada que permeti el transit del model basat en gestió municipal a un model de comunitat energètica en mans de la ciutadania.

Procediment legal per a compartir energia amb la ciutadania

Com ja s'ha comentat, l'energia generada en les instal·lacions executades en equipaments municipals es compartirà a través d'un autoconsum col·lectiu i a nivell administratiu es vehicularà a través d'una llicència d'ús privatiu de l'espai públic. Per tant, cal definir una nova taxa a les ordenances fiscals del municipi. A l'Annex IV s'adjunta un model per aquesta ordenança.

Per a triar quines són els habitatges, comerços o pimes que participen als autoconsums col·lectius a través d'aquestes llicències cal fer un concurs públic. A l'Annex V s'adjunta un model de bases per a fer aquests concursos.

Per a participar en el concurs, les persones físiques o jurídiques hauran de presentar una instància a l'ajuntament en el termini estipulat en l'anunci de concurs. A l'Annex VI s'adjunta un model d'instància per a persones físiques i jurídiques.

El procediment administratiu per a posar en marxa aquestes llicències d'ús privatiu de l'espai públic no és diferent del que correspondria al corresponent una terrassa d'un bar. A l'Annex II es detallen les bases legals en les que es basa aquest procediment administratiu.

Import de la taxa

L'ús privatiu de l'espai públic pot tenir una contraprestació associada. En el cas que ens ocupa a través d'una taxa anual l'ajuntament pot recuperar part la inversió i cobrir els costos d'explotació de les instal·lacions. A continuació indiquem el mètode per a calcular la taxa i desenvolupem com a exemple la Fase 1.

Els costos que s'han de cobrir amb la taxa són:

- Inversió en execució de les instal·lacions.
- Inversió en programari de gestió.
- Manteniment preventiu.
- Manteniment correctiu.
- Assegurança de la instal·lació.
- Costos de llicència del programari de gestió.
- Despeses del procediment administratiu de concurs.
- Despeses de gestió dels autoconsums. Altes i baixes.

L'Ajuntament ha de decidir si algun d'aquests costos el vol assumir com a servei a la ciutadania.

En situacions en que la potència instal·lada es destina només parcialment a la ciutadania, es proposa que la ciutadania només pagui per la part proporcional de la potència que li és assignada. En les despeses associades a la gestió de participants, es proposa que es cobreixin els costos per participant independentment de la potència assignada.

Càlcul de la taxa per la Fase 1 de Peralada.

A continuació es desenvolupa el càlcul de la taxa que hauria de pagar un veí a qui s'assigni potència en l'autoconsum col·lectiu de la Fase 1 de Peralada. Es considera que l'Ajuntament no té accés a cap subvenció per aquesta fase.

Els costos associats a la Fase 1 de Peralada s'indiquen a la Taula 17. S'ha agafat els casos en que cada participant rep 1 kWp o 2 kWp. En aquesta fase, els costos de gestió de la comunitat són costos que té l'ajuntament i corresponen principalment al procediment administratiu de la taxa municipal.

Taula 17. Costos associats a la Fase 1 de Peralada.

Potència instal·lada (kWp) Bateria instal·lada (kWh)	41,04 kWp	Punts de consum municipals	1
Pressupost d'inversió i legalització (€)	44.668 €	Punts de consum residencials	Màxim 21
Costos de manteniment preventiu (€/any)	915,00 €	Costos d'assegurança (€/any)	410,40 €
Costos de plataforma de gestió (€/any)	500	Costos de gestió de la comunitat (€/usuari-any)	3,65

Pel que fa al cost de manteniment correctiu, fora de garantia es considera que pot fer falta substituir un cop l'inversor. S'estima que aquesta substitució es donarà al voltant dels 15 anys de vida de la instal·lació i per tant s'ha considerat el cost a aquell any amb una inflació mitjana del 2%. S'ha estimat un cost de substitució de l'inversor de 5.700 €.

Tots els costos d'inversió es distribueixen en una amortització durant els 25 anys de vida de la instal·lació.

Els components de cost de la taxa es mostren a les Taula 18 i Taula 19.

Taula 18. Components de la taxa a pagar per un ciutadà que rep 1 kWp de la instal·lació del Centre Cívic a la Fase 1.

Cost anual d'inversió	43,54
Manteniment preventiu	22,30
Manteniment correctiu	5,57
Assegurança	14,62
Despeses de plataforma de gestió	22,73
Despeses de gestió de la taxa	3,65
Total 1 kWp	112,39

Taula 19. Components de la taxa a pagar per un ciutadà que rep 2 kWp de la instal·lació del Centre Cívic a la Fase 1.

Cost anual d'inversió	87,07
Manteniment preventiu	44,59
Manteniment correctiu	11,14
Assegurança	29,24
Despeses de plataforma de gestió	41,67
Despeses de gestió de la taxa	3,65
Total 2 kWp	217,33

L'estalvi estimat per un consumidor mig del municipi són 237 € anuals per la participació amb 1 kWp que correspon a un estalvi net de 124 €. Amb una participació de 2 kWp l'estalvi és de 389 € per un estalvi net de 172 €.

Si s'aconseguís una subvenció "Del Pla a l'acció" del 75% de la inversió, les taxes quedarien com s'indica a la Taula 20. Altres subvencions podrien ajudar a reduir la taxa pels costos de gestió o manteniment.

Taula 20. Taxa per 1 kWp i 2 kWp en cas de tenir una subvenció del 75% sobre la inversió.

Potència	Taxa (€/any)	Estalvi net (€/any)
1 kWp	79,74	64
2 kWp	152,03	236

Gestió de la comunitat

Per obtenir el màxim benefici econòmic i ambiental cal analitzar com estan funcionant a nivell energètic i d'estalvi econòmic els autoconsums compartits. Fer-ho requereix un perfil tècnic i capaç de treballar amb un volum de dades important que es generen. En base a aquest anàlisi es podran fer recomanacions de millora o ajustar

El tractament de les dades de consum i generació serà una font molt important d'informació per a la dinamització. Els resultats d'estalvi econòmic i en emissions i residus nuclears serà un dels ganxos per a que més veïns s'interessin en el projecte.

L'equip o proveïdor extern que faci aquesta tasca d'anàlisi de dades el podem anomenar gestor de dades. Pel cas concret de Peralada, donat que la major part de la potència instal·lada en les primeres fases correspondrà a consum municipal, s'assumeix que serà l'ajuntament qui durà a terme aquestes tasques o que les subcontractarà.

Programari de gestió

Un cop les instal·lacions estiguin en marxa i comencin a generar dades de rendiment caldrà un sistema de gestió que emmagatzemi dades i permeti al gestor de dades analitzar el rendiment de les instal·lacions i poder fer difusió dels resultats d'estalvi econòmic i d'emissions generats. Actualment s'estan desenvolupant diferents programaris que permeten la monitorització de la generació d'energia i com aquesta s'aprofita en els diferents punts de consum.

Aquests programaris permeten tenir una visió general del rendiment dels autoconsums i per tant optimitzar-los; informació especialment útil per maximitzar l'estalvi de l'ajuntament. Per cada instal·lació de generació, permeten analitzar si el repartiment que s'està fent és òptim o cal fer-ne modificacions. Les modificacions de repartiment es poden fer cada 4 mesos.

Per altra banda, també permeten que participants en els autoconsums col·lectius consultin en temps real la generació que se'ls està assignant i, si s'han instal·lats els dispositius necessaris, el consum que estan tenint així com les corbes històriques de generació assignada i consum. Les dades en temps real serveixen als membres de l'autoconsum per a prendre decisions sobre el seu consum. Per exemple, posar una rentadora en un dia de sol o no fer-ho en un dia molt cobert en que el sistema indica que no s'està generant prou. Les dades històriques permeten als usuaris analitzar si els seus patrons de consum s'estan ajustant a les corbes de potència fotovoltaica assignada i prendre decisions de canvis d'hàbits per tal de maximitzar l'aprofitament i l'estalvi. Per exemple, si es té un dipòsit d'ACS es pot programar per a que s'escalfi aigua en aquells moments del dia en que normalment se li està assignant energia des de l'autoconsum.

Aquests programes de gestió han de permetre la simulació de factures i informes d'estalvis agrupats per a accedir fàcilment a l'estalvi que s'està generant. Aquesta funcionalitat ha de permetre als usuaris comprovar quan estalvien i que les factures que s'estan rebent són

correctes. Al l'ajuntament li ha de permetre disposar d'informació per a fer difusió de les bondats del projecte per tal de promoure-les i dinamitzar la creació d'una comunitat energètica impulsada i gestionada per la ciutadania.

Per tant, les funcions principals que ha de tenir aquest sistema són:

- Accés a dades històriques i en temps real de consum, energia generada i energia assignada a cada consumidor. És necessari tenir accés a la plataforma Datadis per a dades històriques de comptadors oficials.
- Accés a indicadors de rendiment de cada punt de consum i de l'autoconsum compartit en conjunt. Aquests indicadors han de permetre calcular la cobertura solar, el percentatge d'autoconsum i la sobirania energètica.
- Càlcul de factures a satisfer i dels estalvis obtinguts degut a la participació en l'autoconsum. Aquests càlculs s'han de poder fer a nivell.
- Modificació dels coeficients de repartiment que defineixen cada autoconsum col·lectiu.
- Incorporació o baixa de punts de consum o generació.
- Accés a tota aquesta informació per a tots els autoconsums col·lectius en una única plataforma.
- Definició de diferents tipus d'usuaris en que hi hagi perfils de gestió de la comunitat i perfils d'usuari. Els usuaris haurien de tenir accés només a dades generals i a les corresponents al seu consum.

El sistema ha de ser accessible des d'un telèfon mòbil i un navegador web. Les funcions de gestió no cal que siguin executables des del telèfon.

Els autoconsums individuals s'han de poder monitorar també com un tipus d'autoconsum col·lectiu en que tota la potencia es destina a un únic consumidor.

El cost d'inversió del programari pot ser mot divers, depèn de les possibilitats que ofereixi i si s'associa o no a altres serveis. S'estima que el **cost d'inversió en un programari** d'aquest tipus **no hauria de superar els 10.000 €**. El **manteniment anual** s'estima en uns **15 € per usuari** a gestionar amb un **mínim de 500 € - 1.000 € anuals** depenen dels punts de generació i consum associats. A aquest cost se li ha d'afegir uns **500 € de configuració** cada cop que s'incorpori un **autoconsum nou** (una generació nova amb els seus consums associats), o es **modifiqui substancialment un dels existents** a la comunitat energètica. Actualment hi ha diverses empreses desenvolupant productes per a cobrir aquestes funcions i s'espera que en els propers anys hi hagi diverses solucions al mercat i que els preus baixin.

L'obtenció de dades de consum en temps real es pot fer si s'instal·len equips dedicats que s'han d'instal·lar a cada un dels punts de consum. Aquesta possibilitat no s'ha considerat en les instal·lacions desenvolupades en aquesta memòria.

Cronograma d'implementació

El procés de desenvolupament de la comunitat energètica amb les fases proposades pot durar diversos anys depenent de la capacitat de finançament i la resposta de la ciutadania.

Tot i això, a continuació es fa una estimació del que es trigarà a implementar l'autoconsum col·lectiu de la primera fase. Per aquesta temporització es tenen en compte els tres tipus d'activitat que ocorren en paral·lel:

- Execució, posta en marxa i legalització de les instal·lacions.
- Difusió i dinamització de la ciutadania.
- Procediment administratiu per a posar la generació a l'abast de la ciutadania amb un model de llicència d'ús temporal de l'espai públic.

En el cas de que l'ajuntament vulgui presentar la primera fase a la subvenció "Del pla a l'acció", cal tenir en compte que la resolució de la subvenció es publicarà durant l'estiu de 2024. En aquest cas, les primeres accions de dinamització poden fer-se abans o esperar a conèixer la resolució de la subvenció.

	Mes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Execució de les instal·lacions																		
Instal·lació de generació FV																		
Redacció del projecte executiu.																		
Procés de licitació de l'obra.																		
Execució de la instal·lació.																		
Legalització.																		
Programari de gestió																		
Instal·lació del programari.																		
Configuració i posta en marxa.																		
Seguiment dels primers mesos de funcionament.																		
Dinamització de la ciutadania																		
Xerrada de presentació de la memòria.																		
Creació del contingut per la pàgina web informativa.																		
Accions de comunicació i actualització de la pàgina web.																		
Informació sobre el procés d'adjudicació de llicències d'ús.																		
Procediment administratiu per la llicència d'ús.																		
Redacció i aprovació de l'ordenança fiscal.																		
Redacció i aprovació de les bases del concurs públic per l'adjudicació de les llicències temporals d'ús.																		
Publicació del concurs i recollida de sol·licituds.																		
Resolució del concurs i publicació dels resultats definitius.																		

Resum executiu

La present memòria presenta les **passes a seguir** per a posar en marxa una **Comunitat Energètica (CE) a Peralada**.

La CE és un instrument de gestió per accelerar la Transició Energètica al municipi de Peralada i particularment potenciar la **implementació de generació renovable, distribuïda i en mans de la ciutadania**. L'objectiu a llarg termini es que Peralada sigui un municipi el màxim de sobirà possible a nivell energètic.

Donat que a Peralada encara no hi ha una massa crítica de ciutadans empoderats, es proposa que **l'Ajuntament doni les primeres passes** en la implementació d'aquesta CE com a promotor de la instal·lació de generació fotovoltaica per a autoconsum col·lectiu als seus equipaments. Aquesta generació ha de servir per a **cobrir un màxim del consum municipal i reservar una part per posar-la a disposició de la ciutadania** a través d'un concurs i a canvi d'una taxa regulada a les ordenances fiscals municipals.

En aquesta memòria s'inclou una explicació detallada de la legislació que suporta aquesta solució jurídica i **models d'ordenança fiscal, bases del concurs junt amb la metodologia de càlcul de la taxa**.

El **desplegament** de potència de generació fotovoltaica es proposa **en 5 fases**. En les **primeres fases** s'instal·la la generació a cobertes d'**edificis municipals**. Inicialment la potència servirà per a cobrir sobretot els consums municipals diürns amb una reserva per ciutadania. A mesura que s'afegeixi potència s'incorporarà emmagatzematge per a poder cobrir també els consums nocturns. En fases posteriors s'han identificat **3 espais municipals que es podrien cobrir** amb pèrgoles o ombrejadors sobre els que instal·lar plaques. Finalment es planteja la opció d'aprofitar **1 terreny municipal** per a horts solars. Aquesta generació addicional permetrà incrementar molt la potència a disposició de la ciutadania.

Aquest desplegament anirà acompanyat d'accions de difusió dels beneficis aportats i de dinamització per a involucrar cada cop més ciutadania i que es creï una CE. Per a executar les **darreres fases** en que la generació serà principalment per ús ciutadà és necessari crear la **CE amb entitat jurídica pròpia** i que sigui gestionada per la ciutadania.

La tasca d'anàlisi del rendiment de les instal·lacions i de proposta de millores estarà en mans d'un **gestor de la comunitat** que ha de facilitar-ne la **dinamització** i el **creixement**. Inicialment aquest paper el farà l'Ajuntament i serà traspassat a la CE ciutadana quan aquesta es creï. Es proposa l'adopció d'un **programari de gestió** que faciliti la visualització dels beneficis a nivell econòmic i ambiental de la participació en els autoconsums compartits. Aquest programari ha de permetre un **fàcil accés a les dades de generació i consum**, així com els **estalvis generats** de forma que es faciliti la identificació d'accions que portin a un **aprofitament òptim del recurs solar local**.

A través d'aquest full de ruta es vol portar Peralada a ser un **municipi amb alta sobirania energètica i descarbonitzat** de forma que es compleixin els **objectius** marcats per la societat catalana per a la **Transició Energètica**.

ANNEXOS



Annex I . Bases legals del model jurídic, tècnic i econòmic.

Autoconsum col·lectiu.

A continuació s'explica en detall la figura de l'autoconsum col·lectiu tal com està regulat segons el RD 244/2019.

L'autoconsum es defineix a la Llei 24/2013 del Sector Elèctric com *“el consum per part d'un o varis consumidors d'energia elèctrica provinent d'instal·lacions de producció pròximes a les de consum i associades als mateixos”*. Si només hi ha un consumidor es parla d'una modalitat d'*autoconsum individual*. Si n'hi ha varis, parlem d'una d'*autoconsum col·lectiu*. És aquesta darrera modalitat la que ens permetrà desenvolupar les primeres fases de la CE.

Les condicions per a poder associar un consum a una instal·lació de generació són les següents:

- Estar connectats en xarxa interior o amb una línia directa.
- Les que es connecten a través de la xarxa de distribució:
 - Trobar-se a menys de 2 km si és generació fotovoltaica en coberta, terreny industrial o estructura que la seva funció principal no sigui suportar les plaques. La distància es redueix a 500m en altres casos. La distància es mesura en projecció ortogonal de comptador de generació a comptador de consum.
 - Estar connectades a qualsevol xarxa de baixa tensió comparteixin el mateix transformador de baixa tensió.
 - Compartir el 14 primers dígits de la referència cadastral o, si s'escau, segons el que disposa la disposició addicional vintena del Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Una instal·lació de generació per autoconsum col·lectiu té un comptador de generació associat que és el que registra la producció que s'està donant. A tots els consums associats a aquesta generació se'ls assigna un percentatge de la instal·lació mitjançant el que s'anomena coeficient de repartiment; també anomenats betes. Aquests coeficients de repartiment poden ser fixes o modificar-se cada hora de l'any.

Els consumidors reben cada hora els kWh mesurats que està generant la instal·lació multiplicats per aquest percentatge. A nivell administratiu, és com si hi hagués un autoconsum individual a cada consum assignat de potència igual a la potència de la instal·lació multiplicada pel coeficient de repartiment.

L'energia que es mesura cada hora al comptador de generació es separa en:

- energia autoconsumida: aquella que es consumeix al mateix temps que es genera. Si és d'origen renovable està exempta de càrrecs i peatges.
- Excedents: energia assignada a un consum que no es consumeix en el moment que s'aboca a la xarxa.

Existeixen diferents modalitats d'autoconsum segons sigui el tractament dels excedents. Si hi ha un mecanisme per evitar que s'aboquin energia a la xarxa de distribució i transport, es tracta d'un autoconsum *sense excedents*. Si no existeix aquest mecanisme i es poden abocar excedents a la xarxa de distribució i transport, es tracta d'un autoconsum *amb excedents*.

Pel que fa als excedents generats, es pot obtenir una retribució de dues formes. En la modalitat *amb excedents acompanyats a compensació*, les companyies comercialitzadores donen un valor als excedents en €/kWh i descompten en cada període tarifari; sense poder donar un resultat negatiu. Aquesta energia no es considera energia incorporada al sistema elèctric i no es considera una venda d'energia. En el cas de la fotovoltaica, aquesta modalitat només és possible per instal·lacions de potència nominal no superior a 100 kW.

Si no es pot acollir a compensació simplificada llavors aplica la modalitat amb excedents no acompanyats a compensació. En aquesta modalitat els excedents abocats a xarxa es consideren energia venuda i cal donar-se d'alta en el Registre Autòmic d'Instal·lacions de Producció d'Energia Elèctrica (RAIPRE).

És important mencionar les següents condicions sobre les modalitats:

- En el cas d'autoconsum col·lectiu, tots els consumidors associats a una instal·lació de generació han d'estar donats d'alta en la mateixa modalitat.
- Un consumidor no pot estar associat de manera simultània a més d'una de les modalitats d'autoconsum.

Model jurídic – Llicència d'ocupació temporal de domini públic.

El model jurídic triat per a desenvolupar les primeres etapes de la comunitat energètica és la **Llicència d'ocupació temporal de domini públic**. Aquesta figura jurídica és la mateixa que s'utilitza, per exemple, per a les terrasses d'un bar. A continuació es desenvolupen els fonaments de triar aquesta figura.

Una instal·lació fotovoltaica a la coberta d'un equipament municipal qualificat com a bé públic té la mateixa qualificació de bé públic d'acord al principi d'accessió¹.

El Reglament del patrimoni dels ens locals (RPEL d'ara endavant) indica que l'ús dels bens públics pot ser en ús comú, general o especial o bé en privatiu. L'ús privatiu, segons l'article 57 del RPEL, és el "*constituït per l'ocupació directa o immediata d'una porció del domini públic, de manera que limiti o exclogui la utilització per part dels altres interessats*". En un autoconsum col·lectiu ens trobem en aquesta circumstància. Una part de la instal·lació està sent utilitzada de forma exclusiva per un privat per a obtenir un benefici. Aquest mateix article, en el punt 51.2 indica que *si l'ús privatiu no comporta la transformació o modificació*

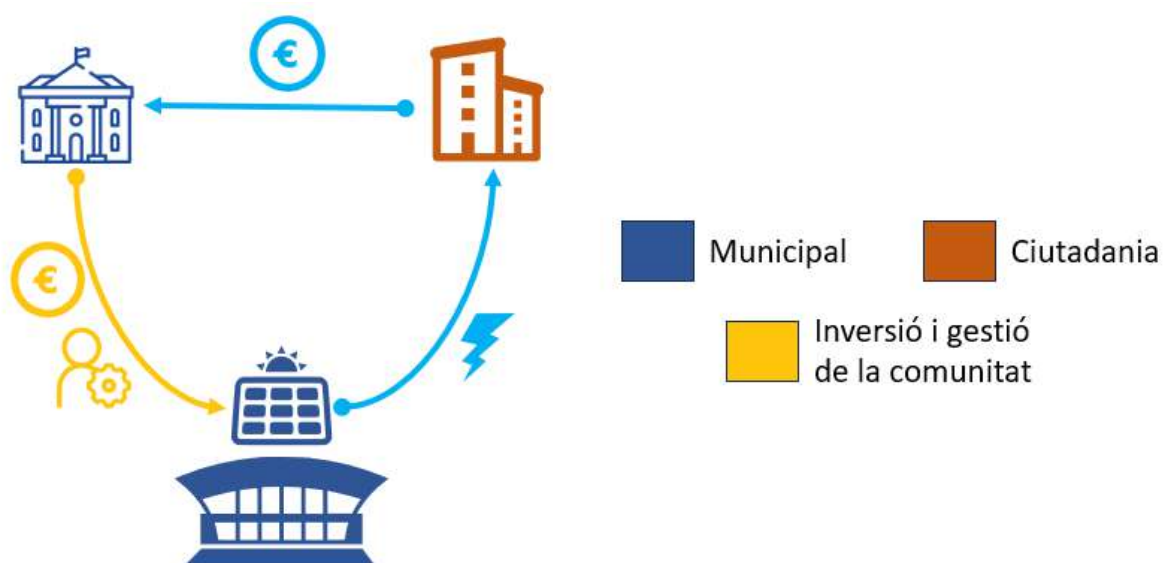
¹ Informe jurídic sobre la cessió d'ús d'instal·lacions fotovoltaïques municipals a comunitats energètiques d'àmbit local. Schlaich Daus, S.L.P Juny 2022. Publicat per la Diputació de Barcelona. <https://www.diba.cat/documents/471041/13706340/Informe+jur%C3%ADdic+sobre+la+cessi%C3%B3+d%E2%80%99%C3%BAs+d%E2%80%99instal%C2%B7lacions+fotovoltaïques+municipals+a+comunitats+energ%C3%A8tiques+d%E2%80%99%C3%A0mbit+local>

*del domini públic resta subjecte a l'atorgament d'una llicència d'ocupació temporal que origina una situació de possessió precària **essencialment revocable per raons d'interès públic i amb dret a indemnització**, si s'escau.*

La concessió d'aquestes llicències s'ha de fer tenint en compte els principis d'objectivitat, publicitat i concurrència. És per això que **cal convocar un concurs públic** per decidir qui pot participar en els autoconsums col·lectius. A aquest concurs s'hi poden presentar totes les persones físiques i jurídiques que compleixin amb les bases reguladores. Aquesta adjudicació es pot fer també per sorteig si no s'estableixen criteris a les bases. És l'**alcalde** a qui correspon **l'atorgament d'aquestes llicències**.

La **durada de la llicència** es regula per la Llei de Patrimoni de les Administracions Públiques. En l'article 92.3 s'indica que les llicències d'ocupació temporal s'han d'atorgar per temps determinat i la durada màxima, inclosa les pròrrogues, **no pot ser de més de 4 anys**.

A canvi de la **participació en l'autoconsum col·lectiu** es pot demanar una **contraprestació**. Com s'indica a l'Article 58 del RPEL, *els usos comú especial i els privatius subjectes a llicència poden donar lloc a la percepció de preus públics que fixarà l'òrgan de la corporació que els autoritza*. Aquesta contraprestació, si s'estableix, té forma de taxa segons l'indicat a l'Article 20 del Text Refós de la Llei Reguladora de les Hisendes Locals (TRLRHL). Com es diu en aquest article *tenen la consideració de taxes les prestacions patrimonials que estableixin les entitats locals per:* A) *La utilització privativa o l'aprofitament especial del domini públic local*. Per tant, en ser una taxa, l'ajuntament ha de modificar l'ordenança fiscal que regula els usos privatius de l'espai públic per a introduir aquest fet imposable. D'acord a l'Article 25 del TRLRHL, l'expedient de modificació de la ordenança fiscal ha d'incloure un informe tecnicoeconòmic en que es posi de manifest el valor de mercat o la previsible cobertura del cost dels serveis oferts. En aquest informe s'ha de justificar l'import de la taxa en base als costos d'inversió i d'explotació de la instal·lació fotovoltaica així com de la gestió d'usuaris per part de l'ajuntament.



Imatge 9. Diagrama corresponent a aquest model d'inversió i gestió.

Model jurídic – Concessió administrativa d'ús privatiu.

En aquest cas **es cedeix una instal·lació fotovoltaica o coberta municipal en bé de domini públic** per a que sigui gestionada **a llarg termini** per una entitat externa que serà la **comunitat energètica**. En tractar-se d'un cessió de més de 4 anys s'ha de fer a través d'una **concessió administrativa d'ús privatiu**, o concessió demanial, d'acord al que indiquen els Articles 61 i següents del Reglament de Patrimoni dels Ens Locals de Catalunya (RPELC).

D'acord a aquests articles, el termini de cessió no pot excedir les 50 anys. Tractant-se de projectes amb una vida útil de 25 anys, és suficient. L'ens local pot *“resoldre les concessions abans del venciment, si ho justifiquen les circumstàncies sobrevingudes d'interès públic. En aquests supòsits, el concessionari ha de ser rescabalat dels danys que se li hagin produït”*. És important tenir en compte que, encara que la gestió i manteniment de la instal·lació està cedida, *“l'ens local pot inspeccionar en tot moment els béns objecte de concessió, i també les instal·lacions”* per comprovar el seu adequat manteniment.

El **procediment** per a atorgar una concessió s'explica als articles del 63 al 70 del RPELC.

El primer pas és fer la **sol·licitud a l'ajuntament presentant una memòria explicativa** *“de la seva utilització i dels seus fins”*. El ple té la potestat d'acceptar la sol·licitud. A continuació es demana la **redacció del projecte tècnic**. Aquesta redacció la poden fer els tècnics de la corporació o altres facultatius competents. Els costos del projecte es poden traspasar a l'adjudicatari si així es decideix. A l'article 65 s'especifica la documentació que ha d'incloure el projecte.

Per a que el ple pugui ser aprovat pel ple de l'ajuntament, **el secretari i l'interventor han de donar el vistiplau** mitjançant els informes corresponents. La **potestat per a aprovar una concessió és del ple municipal**. Un cop aprovats pel ple, *“s'han d'exposar al públic en el tauler d'anuncis i el BO de la província per un termini de 30 dies com a mínim”*. En aquest cas el BOP de la Província de Girona gestionat per la Diputació de Girona². Durant aquest període **es poden formular reclamacions i al·legacions**.

Pel que fa a l'**adjudicació** de la concessió. D'acord a la Llei de Patrimoni de les Administracions Públiques (LPAP) les concessions s'efectuen **en règim de concurrència**; article 93. **La llei permet l'adjudicació directa en alguns supòsits**. Es pot fer a entitats privades sense ànim de lucre declarades d'utilitat pública. Aquest tipus d'entitat ho limita a la pràctica a les associacions. També es permet a altres entitats si es *“dona compliment a una funció de servei públic o la realització d'un fi d'interès general”*. Finalment, es permet l'adjudicació directa si el concurs ha quedat desert o fallit. En aquest darrer supòsit l'adjudicació s'ha de fer sense que hagi passat més d'un any de la celebració del concurs.

La **convocatòria de concurs** s'aprova en el mateix acord en que s'aprova el projecte de concessió. Si així ho consideren, *els licitadors poden introduir en les seves proposicions les modificacions més convenientes per a la realització de l'objecte de la concessió*. El ple pot

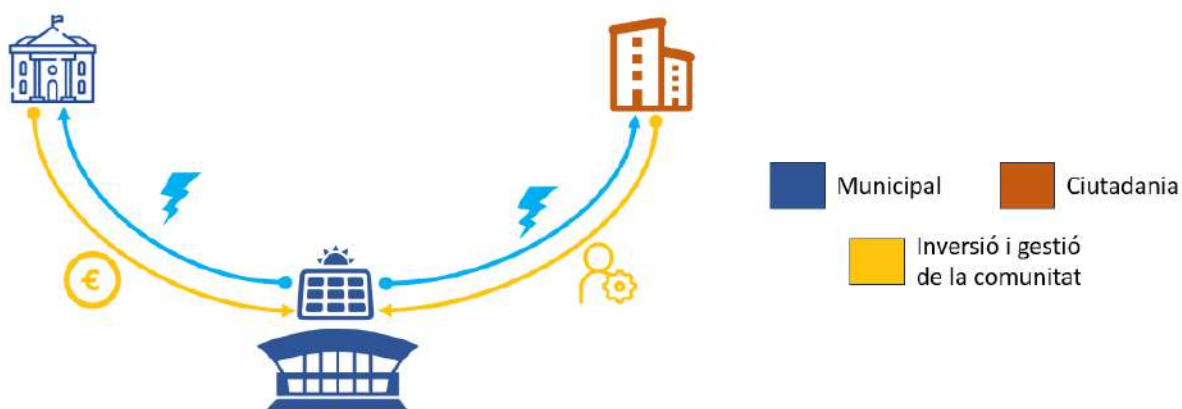
² <http://www.ddgi.cat/bop/>

adjudicar el contracte a la proposició més avantatjosa sense atendre necessàriament el seu valor econòmic.

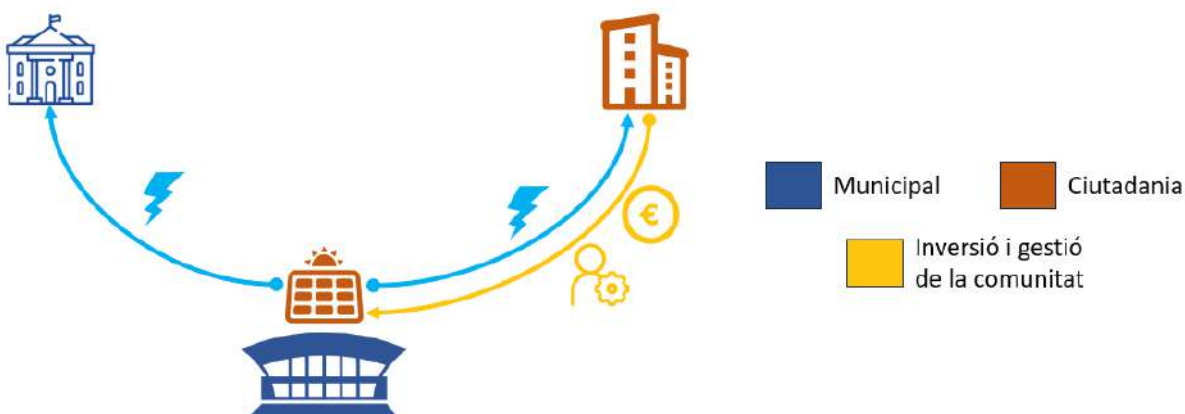
Un cop notificada l'adjudicació, **l'adjudicatari ha de constituir la garantia definitiva** i, si s'escau, els honoraris de redacció del projecte en un termini de 15 dies. Aquesta concessió es pot formalitzar mitjançant escriptura pública o en document administratiu del que donarà fe el secretari.

Les concessions poden ser gratuïtes, atorgar-se amb contraprestació o condició o estar subjectes a una taxa per utilització privativa. En el cas de concessions demaniales de cobertes per executar-hi una instal·lació fotovoltaica per a autoconsum compartit o d'instal·lacions ja fetes, es proposa que s'atorgui amb la condició de cedir un % de la potència instal·lada. Aquesta cessió de potència es farà a través de l'acord de repartiment de l'autoconsum compartit. En el cas en que es cedeix la coberta aquest serà inferior al cas en que es cedeix una instal·lació ja executada.

A les Imatge 10 i Imatge 11 es mostren esquemàticament el model de gestió basat en la cessió demanial per al cas en que es cedeix una coberta i en el que es cedeix una instal·lació ja executada.



Imatge 10. Diagrama corresponent a aquest model de gestió i inversió. Cas en que l'Ajuntament cedeix una instal·lació pròpia. La contraprestació és un percentatge de l'energia generada.



Imatge 11. Diagrama corresponent a aquest model de gestió i inversió. Cas en que l'Ajuntament cedeix la coberta d'un equipament. La contraprestació és un percentatge de l'energia generada.

Annex II. Estimacions de capacitat de generació a Peralada.

Peralada – Magatzem

Per aquesta instal·lació ja existent es referencia el document “Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques flexibles i lleugeres per autoconsum, connectades a xarxa interior sense abocament a la xarxa elèctrica de distribució, al magatzem municipal”.

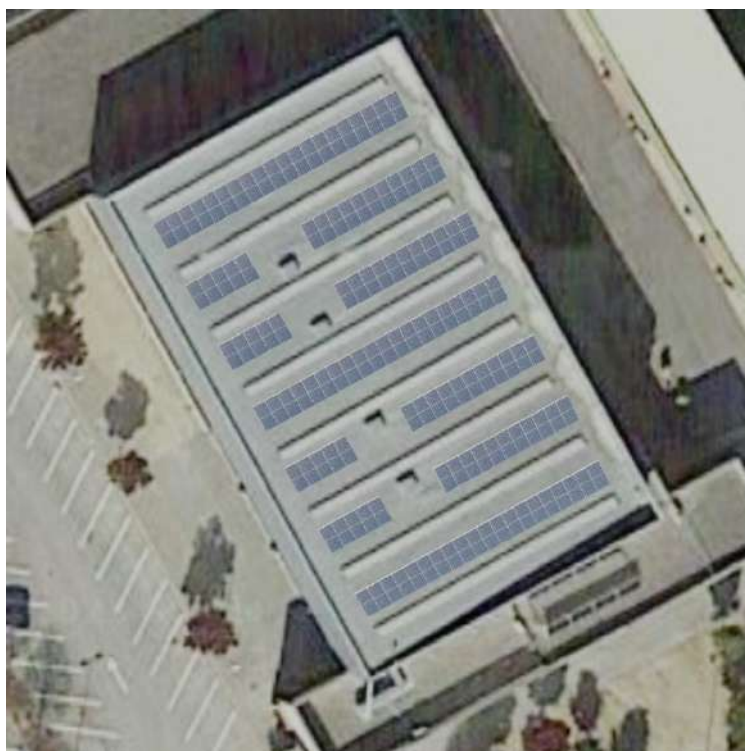
Cal tenir en compte que la instal·lació proposada serà per autoconsum col·lectiu i per tant amb abocament a la xarxa elèctrica.

Peralada – Pavelló municipal

A la Imatge 12 es mostra la proposta d’instal·lació de panells al pavelló. S’instal·larien 124 panells de 570 Wp en estructura inclinada a 15º.

Cal tenir en compte que aquesta instal·lació s’executarà en dues fases. A la Fase 1 s’instal·laran 41,04 kWp i s’acabarà d’omplir la coberta a la Fase 2.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Pavelló	70,68	1.400,87	99.013,49



Imatge 12. Proposta d’instal·lació de panells per cobrir tota la coberta del pavelló.

Aquesta instal·lació s'executarà en tres fases. A continuació s'indiquen els pressupostos detallats.

Fase 1 – 41,04 kWp (proposta per la subvenció Del Pla a l'Acció 2024)

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	2.386,86 €	2.386,86 €
Inversor/s fotovoltaic/s EQX2 33004-T	1	2.862,16 €	2.862,16 €
Panells fotovoltaics TSM-570-DE19R.W	72	107,27 €	7.723,72 €
Estructures per a la subjecció dels panells	1	2.185,53 €	2.185,53 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	9.571,84 €	9.571,84 €
Programari	1	5.500,00 €	5.500,00 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			30.503,22 €
Despeses generals			3.965,42 €
Benefici industrial			1.830,19 €
Cost sense IVA			36.298,83 €
IVA (21%) (taxes excloses)			7.622,75 €
Taxes legalització	1	746,28 €	746,28 €
Cost amb IVA (€)			44.667,86 €

En tractar-se de la primera instal·lació que s'executa, s'afegeix al pressupost el cost de la compra del programari de gestió.

Fase 2 – Ampliació de 29,64 kWp

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	2.584,71 €	2.584,71 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 33004-T	1	4.427,72 €	4.427,72 €
Panells fotovoltaics Trina Solar TSM-570-DE19R.W	52	116,17 €	6.040,62 €
Estructures per a la subjecció dels panells Solarbloc	1	1.729,51 €	1.729,51 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	9.691,34 €	9.691,34 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			24.746,99 €
Despeses generals			3.217,11 €
Benefici industrial			1.484,82 €
Cost sense IVA			29.448,92 €
IVA (21%) (taxes excloses)			6.184,27 €
Taxes legalització	1	729,80 €	729,80 €
Cost amb IVA (€)			36.363,00 €

Fase 3 – Incorporació d'emmagatzematge 88 kWh

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte executiu	1	2.451,52 €	2.451,52 €
Mà d'obra	1	2.558,11 €	2.558,11 €
Bateria Sonnen SB10P/88/20	1	42.954,96 €	42.954,96 €
Cablejat addicional	1	5.001,72 €	5.001,72 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			53.239,43 €
Despeses generals			6.921,13 €
Benefici industrial			3.194,37 €
Cost sense IVA			63.354,92 €
IVA (21%) (taxes excloses)			13.304,53 €
Taxes legalització	1	811,34 €	811,34 €
Cost amb IVA (€)			77.470,79 €

Peralada - Institut

A la Imatge 13 es mostra la proposta d'instal·lació de panells a l'Institut. S'instal·larien 72 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Institut	41,04	1.387,25	56.932,74



Imatge 13. Proposta d'instal·lació de panells a l'Institut de Peralada.

La instal·lació a l'institut s'executa en dues etapes, una per la fotovoltaica i una altra per afegir emmagatzematge. Es pressuposten a continuació.

Fase 2 – 41,04 kWp

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.225,45 €	3.225,45 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 33004-T	1	4.382,17 €	4.382,17 €
Panells fotovoltaics Jinko Solar JKM570N-72HL4-V	72	121,93 €	8.779,19 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	2.093,34 €	2.093,34 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	10.266,01 €	10.266,01 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			29.019,26 €
Despeses generals			3.772,50 €
Benefici industrial			1.741,16 €
Cost sense IVA			34.532,92 €
IVA (21%) (taxes excloses)			7.251,91 €
Taxes legalització	1	742,03 €	742,03 €
Cost amb IVA (€)			42.526,87 €

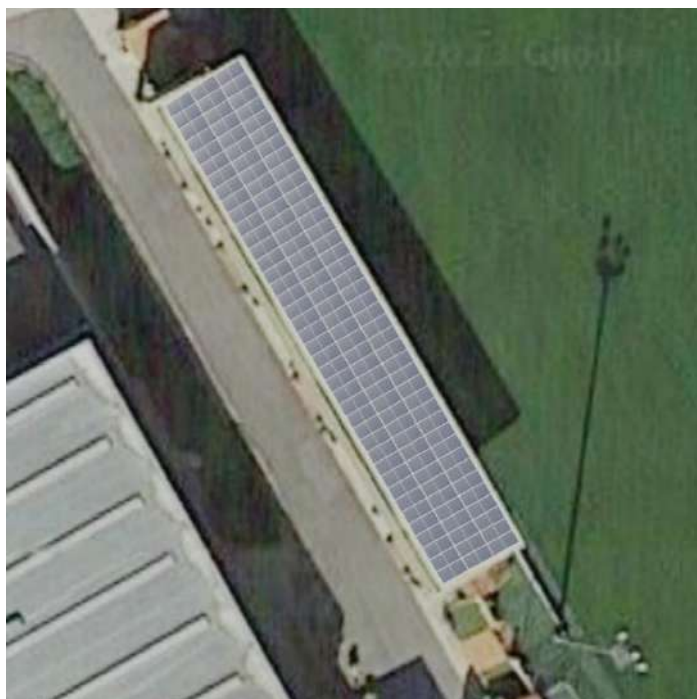
Fase 3 – Incorporació d'emmagatzematge, 88 kWh

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	2.489,14 €	2.489,14 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	3.456,71 €	3.456,71 €
Bateria Sonnen SB10P/44/20	2	23.268,01 €	46.536,02 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			52.754,97 €
Despeses generals			6.858,15 €
Benefici industrial			3.165,30 €
Cost sense IVA			62.778,42 €
IVA (21%) (taxes excloses)			13.183,47 €
Taxes legalització	1	809,95 €	809,95 €
Cost amb IVA (€)			76.771,84 €

Peralada – Grades camp de futbol

A la Imatge 14 es mostra la proposta d'instal·lació de panells a la coberta de les grades del camp de futbol. S'instal·larien 120 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Grades camp de futbol	68,40	1.282,86	87.747,62



Imatge 14. Proposta d'instal·lació de panells a les grades del camp de futbol.

La instal·lació a les grades del camp de futbol s'executa en dues etapes, una per la fotovoltaica i una altra per afegir emmagatzematge. Es pressuposten a continuació.

Fase 2 – 68,4 kWp

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.170,90 €	3.170,90 €
Inversor/s fotovoltaic/s GoodWe GW60KS-MT	1	2.888,46 €	2.888,46 €
Panells fotovoltaics Jinko Solar JKM570N-72HL4-V	120	119,87 €	14.384,49 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	3.440,77 €	3.440,77 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	16.380,90 €	16.380,90 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			40.538,62 €
Despeses generals			5.270,02 €
Benefici industrial			2.432,32 €
Cost sense IVA			48.240,96 €
IVA (21%) (taxes excloses)			10.130,60 €
Taxes legalització	1	775,00 €	775,00 €
Cost amb IVA (€)			59.146,56 €

Fase 3 – incorporació d'emmagatzematge, 110 kWh

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	2.448,17 €	2.448,17 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	1.829,89 €	1.829,89 €
Bateria SB10P/110/20	1	53.345,57 €	53.345,57 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			57.896,74 €
Despeses generals			7.526,58 €
Benefici industrial			3.473,80 €
Cost sense IVA			68.897,12 €
IVA (21%) (taxes excloses)			14.468,39 €
Taxes legalització	1	824,67 €	824,67 €
Cost amb IVA (€)			84.190,18 €

Peralada – Pista CEIP Ramon Muntaner

A la Imatge 15 es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es cobreix la pista esportiva del CEIP Ramon Muntaner. S'instal·larien 532 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Pista CEIP Ramon Muntaner	303,24	1.248,98	378.740,70



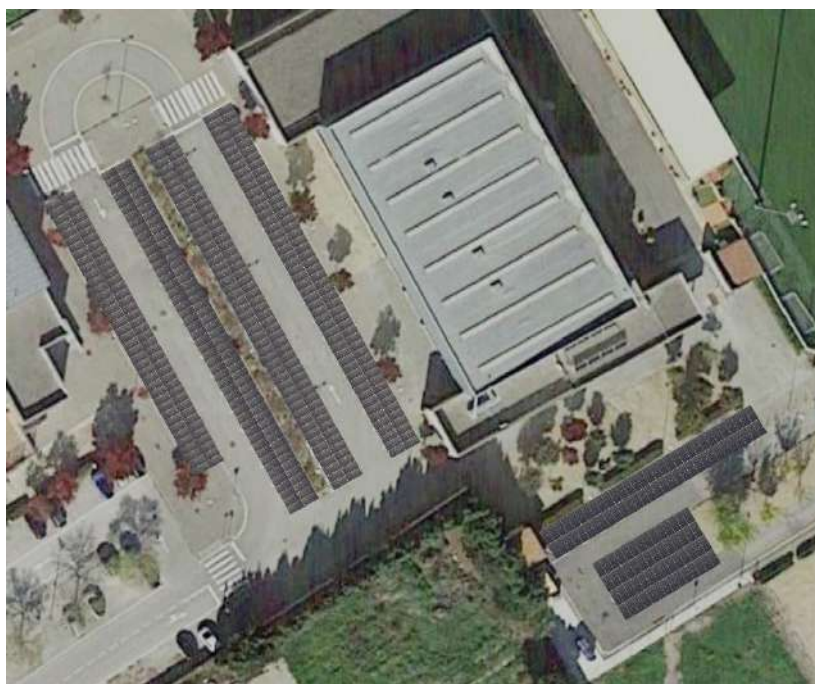
Imatge 15. Proposta d'instal·lació de panells si es cobreix la pista esportiva del CEIP Ramon Muntaner.

El pressupost d'aquesta obra s'ha calculat en base a ratis.

Peralada – Marquesina aparcament pavelló

A la Imatge 16 es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es cobris amb pèrgoles l'aparcament del pavelló municipal. S'instal·larien 558 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Aparcament pavelló	322,62	1.276,37	411.782,49



Imatge 16. Proposta d'instal·lació de panells si es cobris amb pèrgoles l'aparcament del pavelló.

El pressupost d'aquesta obra s'ha calculat en base a ratis.

Peralada – Marquesina aparcament 2

A la Imatge 17 es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es cobris amb pèrgoles l'aparcament que es troba a les coordenades: 42.3093, 3.0131. S'instal·larien 558 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Aparcament 2	155,04	1.256,08	194.742,64



Imatge 17. Proposta d'instal·lació de panells si es cobrís amb pèrgoles l'aparcament.

El pressupost d'aquesta obra s'ha calculat en base a ratis.

Peralada – Terreny municipal

A la Imatge 18 es mostra la proposta d'instal·lació de panells la terreny municipal identificat. En aquest es podrien instal·lar aprox. 346 kWp de generació.



Imatge 18. Estimació de la distribució de panells als terreny municipal.

Vilanova de la Muga – Escola de nenes

A la Imatge 19 es mostra la proposta d'instal·lació de panells a la coberta de l'antiga Escola de nenes. S'instal·larien 65 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Escola de nenes	37,05	1332,19	49.357,64



Imatge 19. Proposta d'instal·lació de panells si es cobris la coberta de l'Escola de nenes.

Aquesta instal·lació s'executa en dues etapes.

Fase 2 – 37 kWp

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.640,92 €	3.640,92 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 25002-T	1	3.907,08 €	3.907,08 €
Panells fotovoltaics Trina Solar TSM-570-DE19R.W	65	137,64 €	8.946,56 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	2.146,98 €	2.146,98 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	10.461,16 €	10.461,16 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			29.375,81 €
Despeses generals			3.818,86 €
Benefici industrial			1.762,55 €
Cost sense IVA			34.957,21 €
IVA (21%) (taxes excloses)			7.341,01 €
Taxes legalització	1	743,05 €	743,05 €
Cost amb IVA (€)			43.041,28 €

Fase 3 – Incorporació d'emmagatzematge

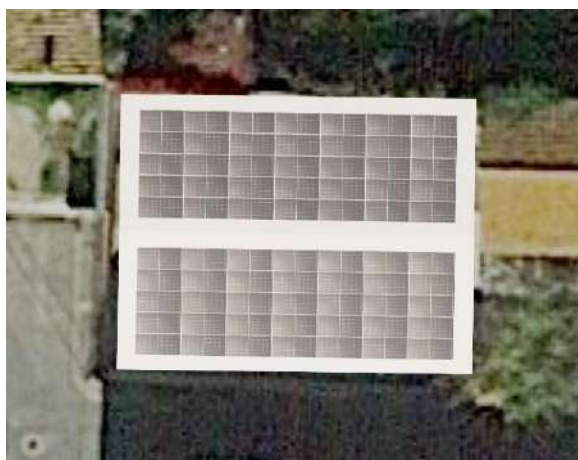
Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte executiu	1	2.127,61 €	2.127,61 €
Mà d'obra	1	2.553,13 €	2.553,13 €
Bateria Sonnen SB10P/99/30	1	52.738,05 €	52.738,05 €

Cablejat addicional	1	319,14 €	319,14 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			58.011,04 €
Despeses generals			7.541,43 €
Benefici industrial			3.480,66 €
Cost sense IVA			69.033,14 €
IVA (21%) (taxes excloses)			14.496,96 €
Taxes legalització	1	825,00 €	825,00 €
Cost amb IVA (€)			84.355,09 €

Vilanova de la Muga – Pista de l'Escola de nenes

A la Imatge 20 es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es cobris la pista de l'antiga Escola de nenes. S'instal·larien 70 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Pista Escola de nenes	39,9	1243,93	49.632,81



Imatge 20. Proposta d'instal·lació de panells si es cobris la pista de l'Escola de nenes.

El pressupost d'aquesta obra s'ha calculat en base a ratis.

Annex III. Llistat de CUPS - Peralada.

Tipologia de subministrament	Adreça	CUPS	Tarifa Accés	PC1 (kW)	PC2 (kW)	PC3 (kW)	PC4 (kW)	PC5 (kW)	PC6 (kW)
Equipaments municipals									
Ed. Sociosanitari 4	c/Comte Zavella	ES0031446396754004WX	2.0TD	1,50	1,50	-	-	-	-
Ed. Sociosanitari 5	c/Comte Zavella	ES0031446396754005WB	2.0TD	1,50	1,50	-	-	-	-
Cambra Agrària	Pl. Barceloneta 8 Bxs	ES0031446396514001DN	2.0TD	2,30	2,30	-	-	-	-
Locals vigilants i peixateria	c/Albergueries Bxs	ES0031446396565001HK	2.0TD	3,50	3,50	-	-	-	-
Escorxador	Crta Vella Figueres	ES0031446396401001HB	2.0TD	4,40	4,40	-	-	-	-
Antiga Casa de la Vila , casalet i consultori de Vilanova de la Muga	c/ Nou 9 Bxs	ES0031446390817001TC	2.0TD	4,40	4,40	-	-	-	-
Casa c. Eduard Pujol (c. Regants i habitatge) Vilanova de la Muga	c/Eduard Pujol	ES0031446390818001KP	2.0TD	4,40	4,40	-	-	-	-
Església de Vilanova de la Muga	Plaça de l'església de Vilanova de la Muga	ES0031446390789001WB	2.0TD	4,40	4,40	-	-	-	-
Ed. Sociosanitari 1	c/Comte Zavella	ES0031446396754001WF	2.0TD	6	6	-	-	-	-
Antigues escoles parroquials (campanar, antenes telefonia)	Pl. Mossen Dausa 0	ES0031446396543001MD	2.0TD	8,80	8,80	-	-	-	-
Camp de futbol Vilanova	Camí Rec Del Molí	ES0031448347173001ND	3.0TD	10	10	10	10	10	17,32
Centre Social polivalent Vilanova de la Muga	c/Major	ES0031448213687001RY	3.0TD	13	13	13	13	13	20
Can Sala Vilanova de la Muga	Pl. Major 2	ES0031448499223001ZE	3.0TD	8	8	8	8	8	27,71
Casa de la Vila	Pl. Gran 7 Bxs	ES0031446396490001RR	3.0TD	20	25	25	25	25	31,17
Llar d'infants Orlina	Av. De La Constitució	ES0031448222433002AG	3.0TD	15	15	15	15	15	32
CEIP Ramon Muntaner	c/Comte Zavella	ES0031448391087001VV	3.0TD	25	25	25	25	25	35
Centre de dia	c/Comte Zavella	ES0031446396754002WP	3.0TD	15	15	15	15	15	43,64
Pavelló municipal	Passeig Catalunya 1	ES0031448429572001MZ	3.0TD	25	25	25	25	25	62,1
Centre Cultural Sant Domènec	Pl. Peixateria	ES0031446443361001RZ	3.0TD	40	40	40	40	40	63
Camp de futbol, piscina i deixalleria	Zona esportiva	ES0031446433185001VL	3.0TD	69	69	69	69	69	69
Enllumenat públic									
EP Crta. de l'Estació	Crta Estació	ES0031446436730001WY	2.0TD	3,464	3,464	-	-	-	-
EP aparcament St. Sebastià	c/ Sant Sebastià	ES0031446383091001WL	2.0TD	5,976	5,976	-	-	-	-
EP c. del forn	c/Forn	ES0031448289693001SE	2.0TD	6,3	6,3	-	-	-	-
EP plaça Gran	Pl. Gran 11	ES0031446396513001NR	2.0TD	6,6	6,6	-	-	-	-
Llum socors pavelló municipal	Pl. Generalísimo	ES0031448484926001GY	2.0TD	2	6,928	-	-	-	-
EP Sota muralla	c/Sota Muralla	ES0031446438033001MX	2.0TD	8,50	8,50	-	-	-	-

EP urb. Paratge Coromina	Urb. Paratge Coromina	ES0031446434100001XX	2.0TD	10	9,9	-	-	-	-
EP c. del Fort de Vilanova de la Muga	c/ del Fort	ES0031446390769001YK	2.0TD	10	10	-	-	-	-
EP c. Nou de Sant Joan	C/Nou De Sant Joan 18	ES0031446396738001LS	2.0TD	10	10	-	-	-	-
EP Camí de la Garriga	Camí De La Garrig	ES0031446438560001XB	2.0TD	10	10	-	-	-	-
EP urb. Peralada residencial	Urb. Peralada Residencial	ES0031446438602001LJ	2.0TD	10	10	-	-	-	-
EP Avda Constitució	Av De La Constitució	ES0031448471657001TM	3.0TD	10	10	10	10	10	15,1

Annex IV. Model d'ordenança fiscal reguladora de la taxa per la cessió temporal de quotes de participació de les instal·lacions solars fotovoltaïques municipals.

En aquest annex es mostra un model d'ordenança fent servir el cas de la instal·lació de la Fase 1 al Pavelló de Peralada com exemple.

S'indiquen en gris aquelles parts que poden requerir canvi:

- Les coordenades exactes de la posició del comptador de generació.
- Hi ha paràgrafs que només són d'aplicació si es vol que participin comerços o si es vol bonificar la taxa a famílies en situació de vulnerabilitat econòmica.
- Els imports de la taxa són els calculats sense tenir en compte cap subvenció. Per això es marquen en gris.
- Els terminis de presentació de sol·licituds i de resposta a requeriments.

ORDENANÇA FISCAL REGULADORA DE LA TAXA PER LA CESSIÓ TEMPORAL DE QUOTES DE PARTICIPACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES MUNICIPALS

Article 1. Disposicions generals

A l'empara del previst als articles 57 i 20.3.l) del Text refós de la Llei reguladora de les Hisendes Locals, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2004, de 5 de març, aquest Ajuntament estableix la taxa per la cessió temporal de quotes de participació de les instal·lacions solars fotovoltaïques municipals, que es regirà per la present Ordenança.

Article 2. Fet imposable

Constitueix el fet imposable de la taxa l'aprofitament especial del domini públic local que té lloc mitjançant l'ús privatiu de quotes de participació de les instal·lacions solars fotovoltaïca municipal a la coberta del Pavelló, configurada com a instal·lacions d'autoconsum col·lectiu properes a través de la xarxa i sota la modalitat d'excedents acollida a compensació, d'acord amb el Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

Article 3. Subjectes passius

Són subjectes passius les persones físiques i jurídiques, titulars d'un CUPS de llum (Codi Universal del Punt de Subministrament) que compleixi, com a mínim, amb un dels requeriments següents:

- Que el CUPS de llum estigui a menys de 2.000 metres de l'equip de mesura de generació de la instal·lació, en projecció ortogonal en planta. **Coordenades UTM del punt de mesura: X=XXXXXXXX, Y=YYYYYYYY, UTM31N.**
- Que coincideixen els primers 14 dígit cadastrals de la parcel·la generadora (Instal·lació solar fotovoltaïca municipal) amb la consumidora. La parcel·la generadora té referència cadastral 1145401EG0814N0001SK.
- Que tan la instal·lació receptora com la instal·lació productora estiguin connectades a qualsevol de les xarxes de baixa tensió derivades del mateix centre de transformació.

Si el sol·licitant és una persona jurídica caldrà, a més a més, complir amb el requisit de ser una PIME (Petita i Mitjana Empresa), d'acord amb la definició establerta a l'Annex I del Reglament (UE) núm. 651/2014 de la Comissió, de 17 de juny de 2014, pel qual es declaren determinades categories d'ajudes compatibles amb el mercat interior en aplicació dels articles 107 i 108 del Tractat. És a dir, que l'empresa ocupi a menys de 250 treballadors i que el seu volum de facturació anual sigui inferior a 50 milions d'euros o bé tingui un balanç general anual inferior a 43 milions d'euros.

Per ser subjectes passius de la taxa cal que les persones físiques i jurídiques descrites anteriorment se'ls hagi atorgat la corresponent llicència d'ocupació del domini públic local.

Article 4. Responsables

1. Responen solidàriament de les obligacions tributàries totes les persones que siguin causants d'una infracció tributària o que col·laborin a cometre-la.
2. Els coparticipants o cotitulars de les Entitats jurídiques o econòmiques a què es refereix l'article 35.4 de la LGT respondran solidàriament en proporció a les seves respectives participacions de les obligacions tributàries d'aquestes Entitats.
3. En el cas de societats o entitats dissoltes i liquidades, les seves obligacions tributàries pendents es transmetran als socis o partícips en el capital, que respondran d'elles solidàriament, i fins el límit del valor de la quota de liquidació que se'ls hagués adjudicat.
4. Els administradors de persones jurídiques que no van realitzar els actes de la seva incumbència per al compliment de les obligacions tributàries d'aquelles respondran subsidiàriament dels deutes següents:
 - a) Quan s'ha comès una infracció tributària simple, de l'import de la sanció.
 - b) Quan s'ha comès una infracció tributària greu, de la totalitat del deute exigible.
 - c) En supòsits de cessament de les activitats de la societat, de l'import de les obligacions tributàries pendents en la data de cessament.
5. La responsabilitat s'exigirà en tot cas en els termes i d'acord amb el procediment previst a la LGT.
6. Les taxes liquidades a persones físiques i jurídiques que hagin sol·licitat la llicència per a gaudir dels aprofitaments especials en exercici d'explotacions i activitats econòmiques, podran exigir-se a les persones que succeeixin al deutor en l'exercici de l'activitat econòmica.
7. L'interessat que pretengui adquirir la titularitat de l'activitat econòmica, prèvia conformitat del titular actual, podrà sol·licitar de l'Ajuntament certificació dels deutes per taxes dimanants de l'exercici amb contingut negatiu, el sol·licitant restarà exempt de responsabilitat pels deutes existents en la data d'adquisició de l'explotació econòmica.

Article 5. Beneficis fiscals

No s'aplicaran bonificacions ni reduccions per a la determinació del deute.

Article 6. Quota tributària

La quota a satisfer per aquesta taxa s'obté de l'aplicació de les tarifes contingudes als apartats següents:

Cessió de quotes de participació de la instal·lació solar fotovoltaica municipal situada a la coberta del Centre Cívic, d'acord amb la taula següent:

Potència (kW)	Preu anual (€/any)
1 kW	112,39
2 kW	217,33

{Si es vol bonificar les situacions de pobresa energètica}

Aquesta quota estarà bonificada en el 95% per aquells persones físiques que puguin justificar una situació de pobresa energètica en base a un informe de risc d'exclusió social emès per Serveis Socials.

Article 7. Acreditament

1. La taxa s'acreditarà quan s'iniciï el gaudiment de la l'aprofitament especial, moment que, a aquests efectes, s'entén que coincideix amb el de concessió de la llicència, si la mateixa fou sol·licitada.
2. Sense perjudici del previst en el punt anterior, serà precís dipositar l'import de la taxa en el termini de **deu dies hàbils** posteriors a la publicació al web de l'Ajuntament de la resolució provisional del corresponent concurs per la cessió temporal de quotes de participació que promourà l'Ajuntament.

Article 8. Període impositiu

1. El període impositiu serà el temps durant el qual s'ha autoritzat que es dugui a terme la cessió temporal de quotes de participació de la instal·lació solar fotovoltaica municipal.
2. Quan no s'autoritzi l'ocupació esmentada al punt anterior, per causes no imputables al subjecte passiu i no es pugui beneficiar de l'aprofitament sol·licitat, es procedirà a la devolució de la taxa satisfeta.

Article 9. Règim de declaració i ingrés

1. La taxa s'exigirà en règim d'autoliquidació i caldrà presentar-la degudament complimentada mitjançant l'imprès d'autoliquidació de la taxa.

Alternativament, poden presentar-se en el servei municipal competent els elements de la declaració a l'objecte que el funcionari municipal competent presti l'assistència necessària per a determinar el deute.

2. S'expedirà un abonaré a l'interessat, a l'objecte que pugui satisfer la quota en aquell moment o en termini de deu dies, en els llocs de pagament indicats en el propi abonaré.
3. Si l'aprofitament especial anual del domini públic autoritzat s'estén a varis exercicis, la taxa corresponent al segon exercici i següents s'acreditarà el primer dia de cada any natural i el període impositiu comprendrà l'any natural, excepte en els supòsits d'inici o cessament en l'exercici de l'activitat. En aquest cas el període impositiu s'ajustarà a aquesta circumstància.

Article 10. Infraccions i sancions

Pel que respecta a les infraccions i sancions tributàries que, en relació al tribut regulat en aquesta Ordenança resultin procedents, es regiran per les normes contingudes en l'Ordenança General de Gestió, Inspecció i Recaptació dels ingressos municipals de dret públic, LGT i demás disposicions d'aplicació.

Disposició Addicional

Modificació dels preceptes de l'ordenança i de les referències que fa a la normativa vigent, amb motiu de la promulgació de normes posteriors. Els preceptes d'aquesta Ordenança fiscal que, per

raons sistemàtiques reproduïxin aspectes de la legislació vigent i altres normes de desenvolupament, i aquells en què es facin remissions a preceptes d'aquesta, s'entendrà que són automàticament modificats i/o substituïts, en el moment en què es produeixi la modificació dels preceptes legals i reglamentaris de què porten causa.

Aprovació i vigència

Aquesta Ordenança entrarà en vigor, d'acord amb el que disposa l'article 70.2 de la Llei 7/85, de 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local (LRBRL), quan hagi estat publicat íntegrament el seu text i hagi transcorregut el termini previst a l'article 65.2, i continuarà vigent mentre no s'acordi la modificació o derogació. En cas de modificació parcial, els articles no modificats continuaran vigents.

Signat electrònicament,

Annex V. Model de Bases Reguladores del Concurs per la cessió temporal de quotes de participació de la instal·lació solar fotovoltaica municipal situada a la teulada d'un equipament municipal.

En aquest annex es mostra un model de bases reguladores fent servir el cas de la instal·lació de la Fase 1 al Pavelló com exemple.

S'indiquen en gris aquelles parts que poden requerir canvi:

- La durada de la llicència temporal.
- Les coordenades exactes de la posició del comptador de generació.
- Hi ha paràgrafs que només són d'aplicació si es vol que participin comerços o si es vol bonificar la taxa a famílies en situació de vulnerabilitat econòmica.
- Els imports de la taxa són els calculats sense tenir en compte cap subvenció. Per això es marquen en gris.
- Els terminis de presentació de sol·licituds i de resposta a requeriments.
- Criteris que es vulguin afegir al concurs.

BASES REGULADORES DEL CONCURS PER LA CESSIÓ TEMPORAL DE QUOTES DE PARTICIPACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA MUNICIPAL SITUADA A LA TEULADA DEL PAVELLÓ

Article 1.- Objecte de les bases i àmbit d'aplicació

L'Ajuntament de Palau de Peralada veu amb preocupació els impactes que el canvi climàtic té i tindrà al municipi i arreu del planeta i entén que és necessari prendre una major consciència i respecte envers el medi ambient i la necessària transició cap a un model energètic cent per cent renovable, desnuclearitzat i descarbonitzat, neutre en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, per tant, és necessari que s'adoptin mesures públiques per garantir, amb la participació de la societat, una transició constant cap a aquest model energètic.

L'objecte d'aquestes bases és la cessió temporal de quotes de participació de la instal·lació solar fotovoltaica municipal situada a la coberta del Pavelló configurada com a una instal·lació d'autoconsum col·lectiu propera a través de la xarxa i sota la modalitat d'excedents acollida a compensació, d'acord amb el Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

Podrà optar a aquesta cessió temporal qualsevol persona física o jurídica que compleixi els requisits especificats a l'article tercer d'aquestes bases. La cessió es vehicularà mitjançant l'atorgament d'una llicència municipal d'ocupació temporal pel termini de {X anys prorrogables fins a quatre anys} i permetrà als beneficiaris ser coparticipants de la generació d'energia verda de la instal·lació fotovoltaica, poder-la consumir en el moment de la seva generació i injectar la sobrant a la xarxa elèctrica, estant obligada l'empresa comercialitzadora de cada beneficiari a comprar l'excedent i compensar la diferència en cada factura de la llum, sense que el beneficiari hagi de donar-se d'alta de cap activitat econòmica.

Les quotes de participació subjectes a cessió temporal es descriuen al quadre següent:

Per a particulars:

Tipus de quota	Quantitat de quota	Potència (kWp)	Preu anual (€/any)
A	{Núm. màxim de paquets d'1kWp}	1 kWp	112,39
B	{Núm. màxim de paquets de 2kWp}	2 kWp	217,33

{Si es vol incloure comerços i pimes}

Per a comerços*:

Tipus de quota	Quantitat de quota	Potència (kW)	Preu anual (€/any)

* Establiments i locals dedicats exclusivament a la compra i venda de productes i serveis (per exemple: fleques, restaurant, bar, perruqueria, oficines, etc.)

Per a altres pimes**:

Tipus de quota	Quantitat de quota	Potència (kW)	Preu anual (€/any)

** PIME (Petita i Mitjana Empresa), d'acord amb la definició establerta a l'Annex I del Reglament (UE) núm. 651/2014 de la Comissió, de 17 de juny de 2014, pel qual es declaren determinades categories d'ajudes compatibles amb el mercat interior en aplicació dels articles 107 i 108 del Tractat.

Cada sol·licitant podrà presentar-se a un o varis tipus de quota però només podrà ser beneficiari d'un sol tipus. Si no hi ha concurrència, l'Ajuntament atorgarà la cessió a l'opció que el destinatari hagi especificat com a primera opció. Si hi ha concurrència, l'Ajuntament aplicarà els criteris de priorització de l'article cinquè d'aquestes bases i si d'aquest resultat surt classificat un mateix destinatari a varis tipus de quotes es tornarà a aplicar la regla d'atorgament a la primera opció marcada per aquest.

{Si es vol incloure comerços i pimes}

En el supòsit que les quotes dels comerços i pimes no s'esgotin, les quotes sobrants es repartiran amb els particulars i viceversa.

Article 2.- Regim jurídic i principis generals

Aquestes bases per la cessió temporal de quotes de participació de la instal·lació solar fotovoltaica municipal situada a la coberta del Pavelló tenen caràcter administratiu i es regeixen pel contingut de les pròpies bases i, a més a més, per la normativa continguda en les disposicions següents:

- Directiva UE 2018/2001, 11 de desembre de 2018, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
- Directiva UE 2019/944, de 5 de juny de 2019, sobre normes comuns pel mercat interior de la electricitat, respecte de la Comunitat Ciutadana d'Energia.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre, de Patrimoni de les Administracions públiques.
- Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.
- Llei 39/2015, d' 1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.
- Real Decret Legislatiu 2/2004, de 5 de març, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora de les Hisendes locals.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament del patrimoni dels ens locals.

Aquestes bases tenen, com a finalitat, complir els principis d'objectivitat, publicitat i concurrència, que obliga la legislació patrimonial per obtenir una llicència d'ocupació temporal d'un bé de domini públic quan es preveu una pluralitat de sol·licitants.

Article 3.- Beneficiaris: concepte i condicions exigibles

Poden ser beneficiaris de la cessió temporal de quotes de participació qualsevol persona física {Si es vol incloure comerços i pimes} o jurídica titular d'un CUPS de llum (Codi Universal del Punt de Subministrament) que compleixi, com a mínim, amb un dels requeriments següents:

- Que el CUPS de llum estigui a menys de 2.000 metres de l'equip de mesura de generació de la instal·lació, en projecció ortogonal en planta.
- Que coincideixen els primers 14 dígits cadastrals de la parcel·la generadora (Instal·lació solar fotovoltaica municipal) amb la consumidora.
- Que tan la instal·lació receptora com la instal·lació productora estiguin connectades a qualsevol de les xarxes de baixa tensió derivades del mateix centre de transformació.

{Si es vol incloure comerços i pimes}

Si el sol·licitant és una persona jurídica caldrà, a més a més, complir amb el requisit de ser una PIME (Petita i Mitjana Empresa), d'acord amb la definició establerta a l'Annex I del Reglament (UE) núm. 651/2014 de la Comissió, de 17 de juny de 2014, pel qual es declaren determinades categories d'ajudes compatibles amb el mercat interior en aplicació dels articles 107 i 108 del Tractat, és a dir, que l'empresa ocupi a menys de 250 treballadors i que el seu volum de facturació anual sigui inferior a 50 milions d'euros o bé tingui un balanç general anual inferior a 43 milions d'euros.

Per justificar la condició de beneficiari caldrà que el sol·licitant ompli el model normalitzat de sol·licitud, disponible al web de l'Ajuntament, i annexi una còpia de les factures de la llum de les darreres dues mensualitats i una còpia de la consulta descriptiva i gràfica de dades cadastrals del seu immoble, que s'obté gratuïtament a l'apartat de buscador d'immobles de la seu electrònica del Cadastre (<https://www.sedecatastro.gob.es/>).

{Si es vol incloure comerços i pimes}

Per justificar la condició de PIME del sol·licitant, persona jurídica, serà suficient omplir el model normalitzat de sol·licitud atès que aquesta inclourà una declaració responsable, seguint el contingut de l'article 69 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

La ubicació exacta de la instal·lació solar fotovoltaica municipal situada a la teulada de l'Escola i Bar (C\ Garrigàs) i les seva referència cadastral és la següent:

Referència cadastral: 1145401EG0814N0001SK.

Les coordenades UTM del punt de mesura són X=XXXX, Y=YYYYY, UTM31N.

Article 4.- Termini de presentació de sol·licituds

El termini de presentació de sol·licituds és de quinze dies, que comptar des de l'endemà de la publicació d'aquestes bases al Butlletí Oficial de la Província de Girona (BOPG). En cas que el dia en què acabi el termini per presentar les sol·licituds coincideixi en dissabte o festiu, el termini esmentat finalitzarà el dia hàbil següent.

Cada sol·licitant ha de presentar una única sol·licitud per CUPS de llum mitjançant el model normalitzat, disponible al web de l'Ajuntament.

Si el sol·licitant és una persona física podrà presentar la sol·licitud per via telemàtica utilitzant la seu electrònica de l'Ajuntament, o bé, presencialment en horari d'obertura del registre

general d'entrada de documents de l'Ajuntament (de dilluns a divendres, de 9:00 hores a 14:00 hores).

{Si es vol incloure comerços i pimes}

Si el sol·licitant és una persona jurídica ha de presentar obligatòriament la sol·licitud, emplenada degudament i signada digitalment per la persona que representa legalment l'empresa, per via telemàtica utilitzant la seu electrònica de l'Ajuntament.

Article 5. Instrucció del procediment i criteris de prioritització

La instrucció i l'ordenació d'aquest procediment administratiu correspon al servei de secretaria. Un cop finalitzat el període de presentació de sol·licituds, el servei de Secretaria comprovarà el compliment dels requisits de condició de beneficiari establertes en aquestes bases. Si el servei de secretaria aprecia defectes esmenables, requerirà al sol·licitant per tal que en el termini màxim de deu dies hàbils des de la notificació esmeni la sol·licitud. Si transcorregut aquest termini, el sol·licitant no ha fet les esmenes oportunes, s'entendrà que ha desistit de la seva sol·licitud i, prèvia resolució, s'arxivaran les actuacions sense cap tràmit ulterior.

Si el servei de secretaria aprecia inexactituds, falsedats o omissions de caràcter essencial en qualsevol dada o document, prèvia audiència a la persona interessada pel termini de deu dies hàbils, comportarà la inadmissió de la sol·licitud.

Un cop comprovat el compliment dels requisits de l'article 3 d'aquestes bases, el servei de secretaria avaluarà les sol·licituds i en tots els tipus de quotes on hi hagin més sol·licituds que número de quotes a repartir aplicarà com a criteris:

Per persones físiques:

1. Trobar-se en situació de pobresa energètica d'acord a Serveis Socials. Cal indicar-ho a la sol·licitud i aportar el corresponent certificat de Serveis Socials.
2. Viure en un habitatge plurifamiliar o no poder instal·lar plaques d'acord a una normativa municipal.
3. {Altres criteris que l'Ajuntament vulgui aplicar}

Per persones jurídiques:

1. No poder instal·lar plaques d'acord a una normativa municipal.
2. {Altres criteris que l'Ajuntament vulgui aplicar}

En cas d'empat en els anteriors criteris s'aplicarà el següent criteri per a desempatar:

- Ordre d'entrada en el registre de l'Ajuntament.
- Sorteig.

Si un mateix sol·licitant ha estat classificat dins de varis tipus de quotes, el servei de secretaria aplicarà el criteri especificat a l'article primer, segons el qual se'l classificarà en el tipus de quota que el sol·licitant ha especificat com a primera opció.

Un cop establerta la classificació definitiva per a cada tipus de quota, el servei de secretaria publicarà una proposta de resolució al web de l'ajuntament, atorgant un termini de deu dies hàbils per tal que tots els futurs beneficiaris paguin la quantitat total especificada per cada tipus de quota, a l'article primer d'aquestes bases i que equival al pagament de la taxa per l'ocupació temporal del domini públic local especificada a l'ordenança fiscal núm. 18 per la cessió

temporal de quotes de participació de les instal·lacions solars fotovoltaïques municipals. A la proposta de resolució s'especificaran els mitjans i llocs de pagament de la taxa. Si el futur beneficiari no realitza el pagament de la taxa dins el termini establert s'entendrà que ha desistit de la seva sol·licitud i, prèvia resolució, s'arxivaran les actuacions sense cap tràmit ulterior, passant el servei de secretaria a notificar al següent classificat el mateix requeriment de pagament fins a completar el repartiment de totes les quotes de participació.

Article 6.- Procediment de resolució i notificació

Quan tots els futurs beneficiaris hagin pagat la corresponent taxa, la proposta definitiva de resolució serà sotmesa a consideració de la Junta de Govern Local, la qual resoldrà definitivament (si escau, en diversos actes) sota la naturalesa jurídica de llicència per a l'ús privatiu del domini públic local, pel termini **d'un any**, d'acord amb l'article 57 del Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament del patrimoni dels ens locals.

Es notificarà la resolució de manera individualitzada a tots els beneficiaris i, si s'escau, a tots els sol·licitants que s'hagi desestimat la sol·licitud a través del mitjà de notificació que hagi especificat cada beneficiari o sol·licitant en la pròpia sol·licitud, excepte les persones jurídiques o qualsevol altre subjecte comprès a l'article 14 de la Llei 39/2015, d' 1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, que obligadament serà notificat electrònicament mitjançant l'aplicació "e-notum".

Article 7.- Transmissibilitat i revocació de les llicències

Les llicències d'ús privatiu són transmissibles llevat quan s'hagin concedit tenint en compte les característiques particulars de la persona autoritzada. Atès que es tracta d'un aprofitament privatiu mitjançant quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica municipal que la normativa obliga a tenir en compte la distància física del consumidor associat i que en aquestes pròpies bases s'han aplicat criteris de prioritització relacionats amb el propi consumidor associat, aquestes llicències no seran transmissibles llevat que es tracti d'un canvi de titularitat del CUPS de llum beneficiari. En aquest cas, les persones que intervenen en la transmissió de la llicència han de comunicar-ho per escrit a l'Ajuntament, qui ha de comprovar que no es troba compresa en els supòsits de l'article tres d'aquestes bases. En defecte de comunicació, les persones intervinents en la transmissió són responsables solidàries dels danys que puguin derivar-se de l'actuació.

Les llicències d'ús privatiu són essencialment revocables. Si l'Ajuntament revoca les llicències per raons d'interès públic indemnitzarà als beneficiaris amb la part proporcional del temps que faltava per transcorre el termini de l'any, respecte de la taxa meritada. Si l'Ajuntament, un cop atorgada la llicència d'ús privatiu, detecta falsedats o omissions de caràcter essencial en la declaració responsable o qualsevol document de l'expedient, previ audiència de la persona interessada, revocarà la llicència d'ús sense dret a rebre cap indemnització.

Article 8.- Tractament de dades personals

Les dades personals que els sol·licitants de la llicència d'ús privatiu comuniquin durant el procediment, actuant en nom propi o en representació d'una persona jurídica, seran tractades per l'Ajuntament com a responsable del tractament, en el sentit de l'article 4.7 del Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016 (Reglament general de protecció de dades), amb la finalitat de gestionar la llicència i portar a terme les actuacions

que se'n derivin establertes per la Llei. La legitimació del tractament es fonamentarà en el compliment d'una missió d'interès públic (article 6.1 e del Reglament) i d'obligacions legals (article 6.1 c). Per a l'exercici dels drets reconeguts al Reglament general de protecció de dades (accés a les dades, portabilitat, rectificació, supressió, sol·licitud de la limitació del tractament i oposició) la persona interessada es podrà adreçar en qualsevol moment a l'Ajuntament. La informació detallada del tractament, incloent-hi les vies d'exercici dels drets de les persones interessades, es pot consultar a la seu electrònica de l'Ajuntament.

Article 9.- Règim de recursos

Contra aquestes bases, i tots els actes que derivin d'aquestes, podrà interposar-se, per part de les persones interessades, recurs contenciós administratiu davant el Jutjat Contenciós Administratiu de Girona en el termini de dos mesos a comptar de la seva publicació al Butlletí Oficial de la Província de Girona, i, potestativament, recurs de reposició davant de l'Alcalde/essa en el termini d'un mes, en els casos, forma i terminis establerts a la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, i a la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la Jurisdicció Contenciosa Administrativa.

Signat electrònicament

Annex VI. Models d'instància per a presentar-se al concurs de quotes de participació. Persona física i jurídica.

S'indiquen en gris aquelles parts que poden requerir canvi:

- Criteris que es considerin al concurs.

Sol·licitud de participació en el concurs de cessió temporal de quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica municipal (*persona física*)

Sol·licitant

Nom:

Cognoms:

DNI / NIE:

Adreça:

Correu electrònic:

Notificacions

Escolliu el mitjà preferent per a rebre les notificacions corresponents a aquesta sol·licitud

☐ Notificacions amb paper

A l'atenció de:

Adreça:

Municipi.

CP:

☐ Notificació electrònica

Al correu electrònic:

Declaració

Declaro sota la meva responsabilitat, als efectes que l'Ajuntament m'autoritzi una cessió temporal de quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica, que reuneixo les condicions exigides en les bases i em comprometo a provar documentalment totes les dades que figuren en aquesta sol·licitud.

Documentació que s'adjunta

☐ DNI / NIE

☐ còpia de les dues darreres mensualitats de la factura de la llum.

☐ còpia de la consulta descriptiva i gràfica de dades cadastrals de l'immoble.

{Si s'apliquen criteris de prioritització}

☐ certificat de serveis socials indicant trobar-se en situació de pobresa energètica.

Sol·licito

Ser admès al concurs per la cessió temporal de quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica municipal i que se m'autoritzi la cessió temporal pel tipus de quota que, per ordre de preferència, especifico a continuació:

Primera opció: tipus _____

Segons opció: tipus _____

.....

{Si s'apliquen criteris de prioritització}

Criteris

Indicar si compleix algun dels criteris següents:

☐ trobar-se en situació de pobresa energètica.

☐ viure en un habitatge plurifamiliar.

☐ no poder instal·lar plaques fotovoltaïques d'acord a la normativa municipal.

Data i signatura

*D'acord amb el que estableix la legislació vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal us informem que les vostres dades seran incorporades a un tractament de l'Ajuntament de Peralada amb la finalitat de gestionar les cessions d'usos privatis. Les dades no seran cedides a terceres persones excepte en els casos previstos legalment. Un cop finalitzi el procediment conservarem les seves dades com a part de l'arxiu d'expedients de l'Ajuntament per obligació legal. En qualsevol moment, pot sol·licitar l'accés, rectificació, supressió i exercir la resta dels seus drets, mitjançant un escrit adreçat a Ajuntament de Peralada, Pl. Gran, 7, 17491, Peralada(Alt Empordà).

Sol·licitud de participació en el concurs de cessió temporal de quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica municipal (*persona jurídica*)

Sol·licitant

Raó social:

NIF:

Adreça:

Correu electrònic als efectes de notificació:

Representant

Nom i cognoms:

DNI/NIE:

Declaració

Declaro sota la meva responsabilitat, als efectes que l'Ajuntament m'autoritzi una cessió temporal de quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica, que reuneixi les condicions exigides en les bases i específicament que soc una PIME (Petita i Mitjana Empresa), d'acord amb la definició establerta a l'Annex I del Reglament (UE) núm. 651/2014 de la Comissió, de 17 de juny de 2014; que em comprometo a provar documentalment totes les dades que figuren en aquesta sol·licitud i autoritzo a l'Ajuntament perquè comprovi el compliment adequat de totes les condicions necessàries per prendre part del concurs.

Documentació que s'adjunta

- ☐ DNI / NIE
- ☐ còpia de les dues darreres mensualitats de la factura de la llum.
- ☐ còpia de la consulta descriptiva i gràfica de dades cadastrals de l'immoble.

Sol·licito

Ser admès al concurs per la cessió temporal de quotes de participació d'una instal·lació solar fotovoltaica municipal i que se m'autoritzi la cessió temporal pel tipus de quota que, per ordre de preferència, especifico a continuació:

Primera opció: tipus _____

Segons opció: tipus _____

.....

{Si s'apliquen criteris de prioritització}

Criteris

Indicar si compleix algun dels criteris següents:

- ☐ no poder instal·lar plaques fotovoltaiques d'acord a la normativa municipal.
- ☐ som una entitat de l'Economia Social i Solidària.

Data i signatura

*D'acord amb el que estableix la legislació vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal us informem que les vostres dades seran incorporades a un tractament de l'Ajuntament de Peralada amb la finalitat de gestionar les cessions d'usos privatis. Les dades no seran cedides a terceres persones excepte en els casos previstos legalment. Un cop finalitzi el procediment conservarem les seves dades com a part de l'arxiu d'expedients de l'Ajuntament per obligació legal. En qualsevol moment, pot sol·licitar l'accés, rectificació, supressió i exercir la resta dels seus drets, mitjançant un escrit adreçat a Ajuntament de Peralada, Pl. Gran, 7, 17491, Peralada(Alt Empordà).

Annex VII. Glossari.

Autoconsum

Figura reglamentaria del mercat elèctric que permet que consumidors utilitzin l'energia generada en instal·lacions de generació propera sense pagar ni càrrecs ni peatges.

Autoconsum col·lectiu

Tipologia d'autoconsum en que més d'un consumidor consumeix l'energia generada per una instal·lació de generació elèctrica propera. Com es reparteix aquesta energia generada ho determina l'acord de repartiment.

Instal·lació de generació propera

Instal·lació de generació que compleix les condicions indicades a l'Article 3.g del RD 244/2019 en la seva versió consolidada.

Acord de repartiment

Document que indica com s'ha de repartir l'energia generada entre els consums que formen part d'un autoconsum col·lectiu. L'acord de repartiment indica quin és el percentatge de l'energia que s'assigna a cada consum en cada hora de l'any. Aquest percentatge es coneix com a **coeficient de repartiment** o beta. Si aquest percentatge és el mateix en totes les hores de l'any es parla d'un autoconsum de coeficients fixes. Si canvien en el temps, es parla d'un autoconsum de coeficients variables.

Comunitat energètica

Figura de la legislació energètica transposada a l'ordenament estatal en dues figures: Comunitat d'Energies Renovables i Comunitat Ciutadana d'Energia. És un nou actor dels mercats energètics que permet una major participació de la ciutadania en el mercat energètic. Un dels requeriments legals més importants és que ha de ser una entitat jurídica pròpia. Les definicions a la legislació estatal es troben als RDL 23/2020 i RDL 5/2023.

Radi d'autoconsum

Distància en projecció ortogonal en planta màxima entre el comptador de generació i el comptador de consum que assegura que la instal·lació de generació es pot considerar propera a la de consum. Actualment està fixada en 2.000 m per a generació fotovoltaica en coberta, sol industrial i en estructures artificials que no tinguin com objectiu principal la generació fotovoltaica. Aquest darrer cas inclou les pèrgoles d'aparcament.

Percentatge d'autoconsum

Mesura de rendiment d'un autoconsum que es defineix com:

$$\frac{\text{Energia autoconsumida}}{\text{Energia generada}}$$

durant un període de temps.

És una mesura del grau d'aprofitament de l'energia generada. Un percentatge alt indica que la majoria de l'energia surt del sistema de generació i emmagatzematge en moments en que hi ha un consum semblant o superior. Un valor baix indica que en molts moments s'està introduint al sistema més energia de la que s'està consumint i que per tant molta d'aquesta energia s'aboca a la xarxa de distribució com excedent.

Sobirania energètica

Mesura de rendiment d'un autoconsum que es defineix com:

$$\frac{\text{Energia autoconsumida}}{\text{Consum}}$$

durant un període de temps.

És una mesura del grau d'independència de la xarxa i de l'estalvi generat. Un percentatge alt indica que la majoria de l'energia que es consumeix prové del sistema de generació i emmagatzematge. Un valor baix indica que gran part del consum encara es compra a la comercialitzadora.

Cobertura solar

Mesura de rendiment d'un autoconsum que es defineix com:

$$\frac{\text{Energia generada}}{\text{Consum}}$$

durant un període de temps.

És una mesura de la mida de la instal·lació de generació fotovoltaica en comparació amb el consum. És també una mesura de l'equilibri d'emissions d'aquesta instal·lació. Un percentatge proper al 100% indica que la generació és comparable al consum i que per tant aquest consum equilibra les seves emissions.

Potència pic (kWp)

És la suma de les potències dels panells instal·lats. Correspon a la potència màxima que pot generar el camp fotovoltaic en moments puntuals, és un valor característic dels panells segons una norma on es fixen unes condicions de treball (Temperatura i radiació solar).

Potència nominal (kWn)

És la suma de les potències nominals dels inversors instal·lats. Correspon a la potència màxima que la instal·lació de generació pot subministrar en forma de corrent alterna.

Transició energètica

Procés tecnològic i social de substitució de les fonts d'energies fòssils i nuclear per renovables. A més del canvi de tecnologies ha de suposar també un canvi en la distribució espacial de la generació, afavorint la generació distribuïda, i en la distribució de la propietat dels actius de generació afavorint que una part important dels mateixos estigui en mans dels consumidors.

Energia assignada

Part de l'energia generada per part d'una instal·lació de generació renovable que està disponible per a ser autoconsumida per un consum concret. El valor d'aquesta energia es calcula horàriament com el total de l'energia generada multiplicat pel coeficient de repartiment corresponent a aquell consumidor a aquella hora.

Coeficient de repartiment

Percentatge de l'energia generada a cada hora que està disponible per a ser autoconsumida per un consumidor concret.

Energia Autoconsumida

Part de l'energia assignada a un consumidor que es correspon al consum que aquest té en el mateix moment. El balanç entre energia assignada i consumida es fa horàriament. Si el consum és superior a l'energia assignada, s'autoconsumeix tota. Si el consum és inferior a l'energia assignada, s'autoconsumeix l'energia corresponent al consum.

Consum diürn

Consum que té lloc majoritàriament en hores de sol. Es poden aconseguir nivells alts d'autoconsum amb instal·lacions de generació fotovoltaica sense emmagatzematge.

Consum nocturn

Consum que té lloc majoritàriament en hores sense sol. Només es poden aconseguir nivells alts d'autoconsum amb instal·lacions de generació fotovoltaica amb emmagatzematge.

Annex VIII. Fitxes tècniques dels equips proposats per a les instal·lacions de generació i emmagatzematge.





BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

Preliminary

Mono Multi Solutions

PRODUCT: TSM-DE19R

PRODUCT RANGE: 555-580W

580W

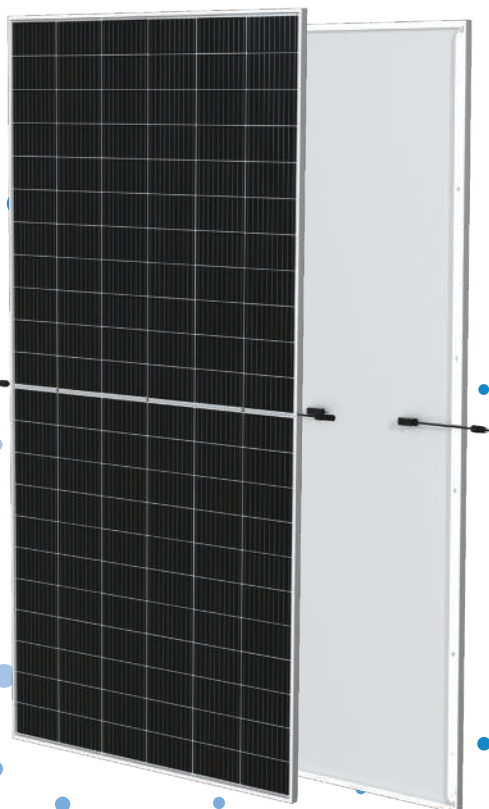
MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POSITIVE POWER TOLERANCE

21.5%

MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components
- Higher return on Investment



High power up to 580W

- Up to 21.5% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

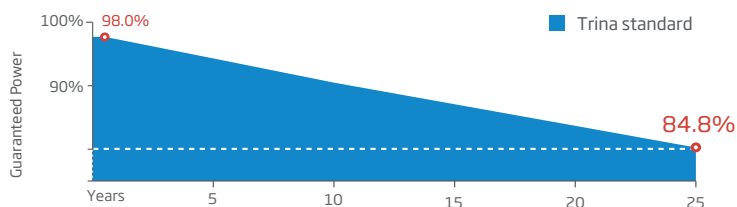
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load



High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature

Trina Solar's Backsheet Performance Warranty



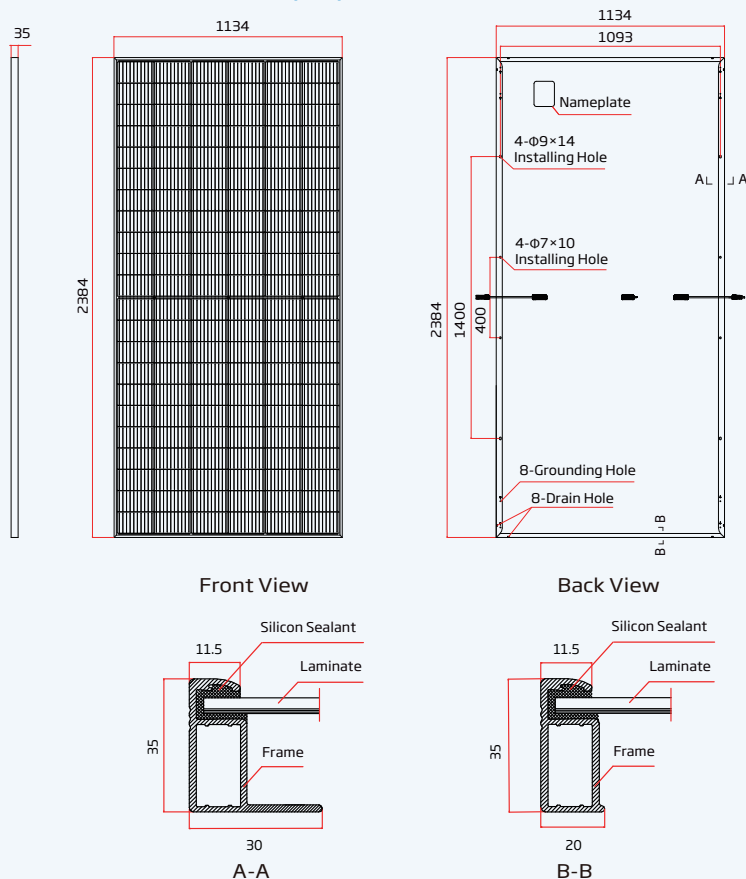
Comprehensive Products and System Certificates



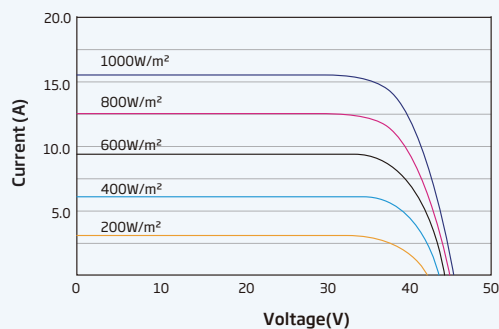
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



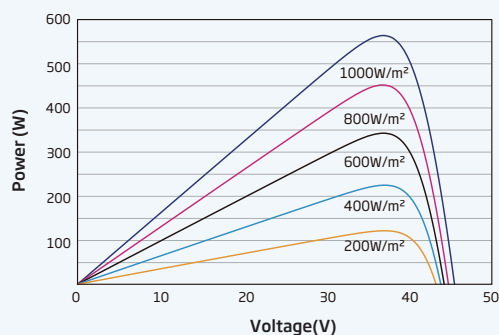
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



I-V CURVES OF PV MODULE(565 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(565W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts- P_{MAX} (Wp)*	555	560	565	570	575	580
Power Tolerance- P_{MAX} (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage- V_{MPP} (V)	37.2	37.4	37.7	37.9	38.2	38.4
Maximum Power Current- I_{MPP} (A)	14.92	14.96	14.99	15.03	15.07	15.10
Open Circuit Voltage- V_{OC} (V)	44.8	45.0	45.2	45.5	45.7	46.0
Short Circuit Current- I_{SC} (A)	15.91	15.95	16.00	16.05	16.08	16.11
Module Efficiency η_m (%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: $\pm 3\%$.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power- P_{MAX} (Wp)	419	423	427	431	435	438
Maximum Power Voltage- V_{MPP} (V)	34.5	34.7	34.9	35.1	35.4	35.6
Maximum Power Current- I_{MPP} (A)	12.14	12.18	12.23	12.26	12.30	12.32
Open Circuit Voltage- V_{OC} (V)	42.2	42.4	42.6	42.8	43.0	43.3
Short Circuit Current- I_{SC} (A)	12.82	12.85	12.89	12.93	12.96	12.98

NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384×1134×35 mm (93.86×44.65×1.38 inches)
Weight	29.6 kg (65.3 lb)
Glass	3.2 mm (0.13 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Backsheet	White
Frame	35mm(1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²), Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EV02 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C ($\pm 2^\circ\text{C}$)
Temperature Coefficient of P_{MAX}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V_{OC}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I_{SC}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40~+85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	30A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
25 year Power Warranty
2% first year degradation
0.55% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box: 31 pieces
Modules per 40' container: 620 pieces

Tiger Neo N-type 72HL4-(V) 555-575 Watt MONO-FACIAL MODULE

N-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018

Occupational health and safety management systems

Key Features



SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



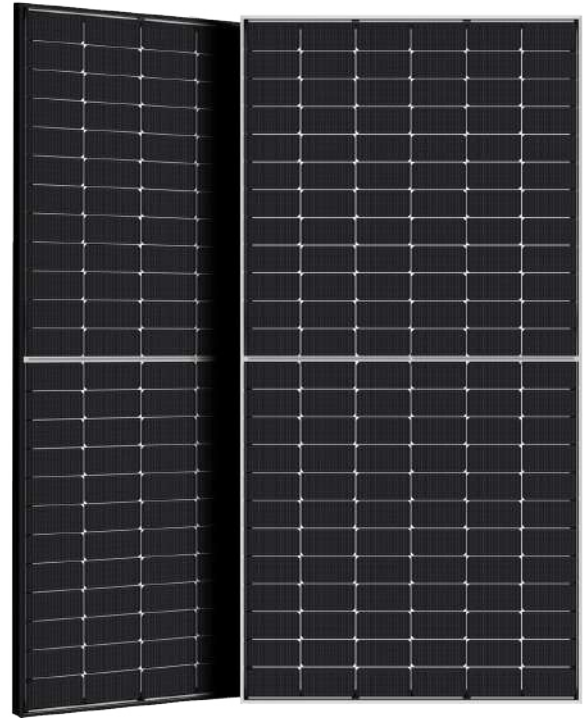
PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.



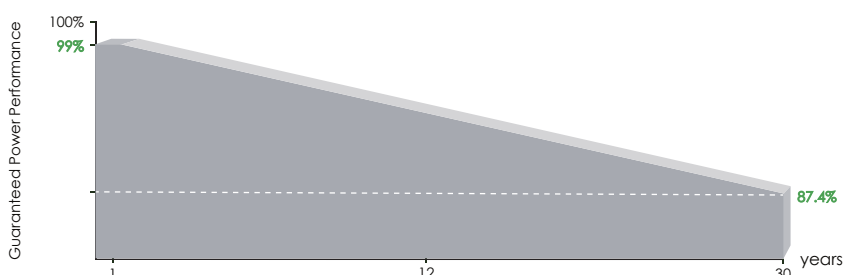
Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



POSITIVE QUALITY™
Continuous Quality Assurance

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

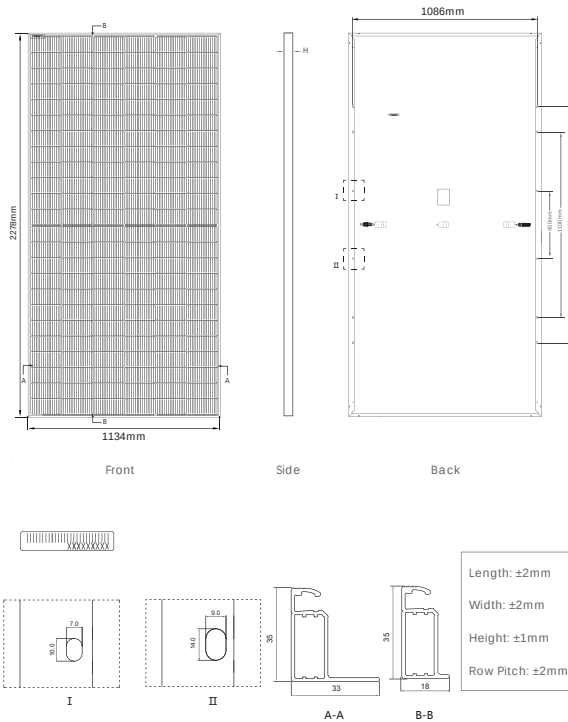


12 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

0.40% Annual Degradation Over 30 years

Engineering Drawings

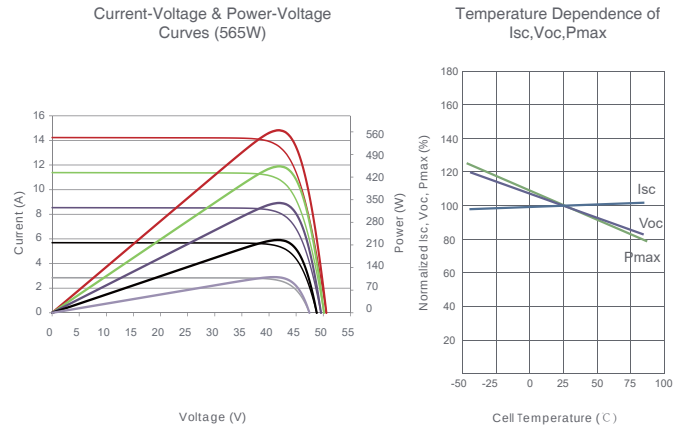


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31pcs/pallets, 62pcs/stack, 620pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6×24)
Dimensions	2278×1134×35mm (89.69×44.65×1.38 inch)
Weight	28 kg (61.73 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm' (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM555N-72HL4 JKM555N-72HL4-V		JKM560N-72HL4 JKM560N-72HL4-V		JKM565N-72HL4 JKM565N-72HL4-V		JKM570N-72HL4 JKM570N-72HL4-V		JKM575N-72HL4 JKM575N-72HL4-V	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	555Wp	417Wp	560Wp	421Wp	565Wp	425Wp	570Wp	429Wp	575Wp	432Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	41.64V	39.12V	41.77V	39.25V	41.92V	39.38V	42.07V	39.51V	42.22V	39.60V
Maximum Power Current (Imp)	13.33A	10.67A	13.41A	10.73A	13.48A	10.79A	13.55A	10.85A	13.62A	10.92A
Open-circuit Voltage (Voc)	50.34V	47.82V	50.47V	47.94V	50.60V	48.06V	50.74V	48.20V	50.88V	48.33V
Short-circuit Current (Isc)	14.07A	11.36A	14.15A	11.42A	14.23A	11.49A	14.31A	11.55A	14.39A	11.62A
Module Efficiency STC (%)	21.48%		21.68%		21.87%		22.07%		22.26%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000/1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

*STC: Irradiance 1000W/m²

Cell Temperature 25°C

AM=1.5

NOCT: Irradiance 800W/m²

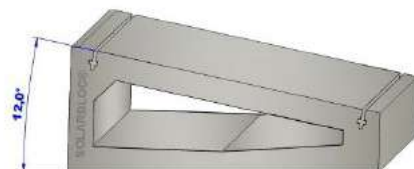
Ambient Temperature 20°C

AM=1.5

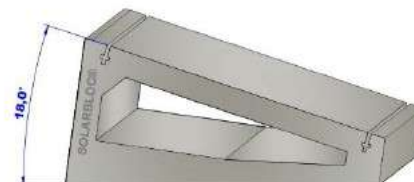
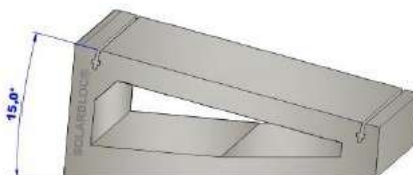
Wind Speed 1m/s

NEW TILT ANGLE

Concrete support for
solar panels



SOLARBLOC® 10°, 12°, 15°, 18°



SOLARBLOC® expands its scale to 7 models

(10°, 12°, 15°, 18°, 28°, 30°, 34°)



The new models allow installation of the
panels horizontally and vertically.
Designed with clamping rail anchors to simplify
assembly and reduce costs.

SOLARBLOC®

The mounts are faster than before.

With **SOLARBLOC®** you will get
save where now you can not.



SOLARBLOC®

MOUNTING SYSTEM

Introducing SOLARBLOC® as a mounting system **without structure and anchorage points** for the installation of solar modules on roofs or flat surfaces.

SOLARBLOC® is a precast concrete, designed to simplify the installation of solar systems and **reduce costs** by reducing the rest of materials needed.

The SOLARBLOC® support is developed with a **geometry and mass** to fix the **panels directly to it**, this mass is needed to counteract the force of the wind and external influences.



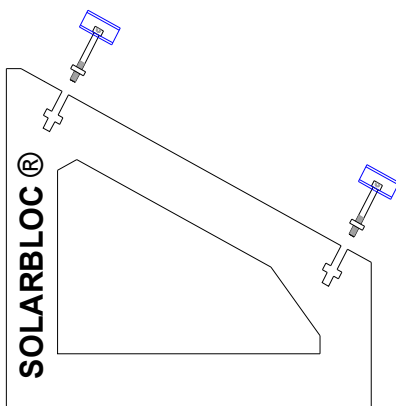
SOLARBLOC® **removes the process of metal structure mounting** and weighting or anchoring.

The mounting system SOLARBLOC® is **instantaneous**. No need to anchor the bracket to the cover, so that it does **not affect the sealing** of this.

Simplify as much as possible, simply place the supports in the designated area and fix the panels to the support SOLARBLOC®.

Advantages SOLARBLOC®:

- PV assembly system of a single component.
- Support self-ballasting, made of concrete.
- Securing the panel via built to support rail.
- Eliminates the metal structure.
- Eliminates the weighting structures.
- Eliminates the process of drilling and anchors to the deck.
- Shortens assembly of PV installations.
- Reduced Price.



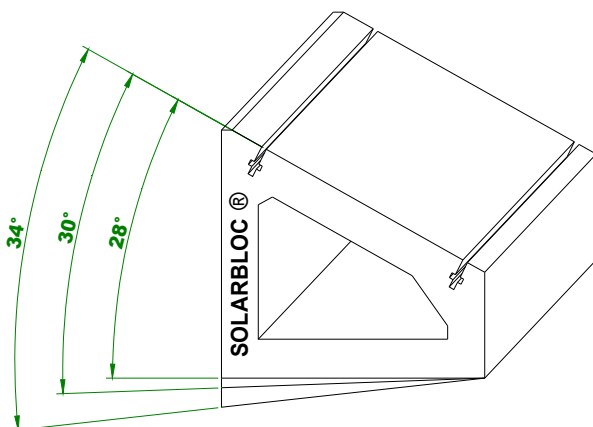
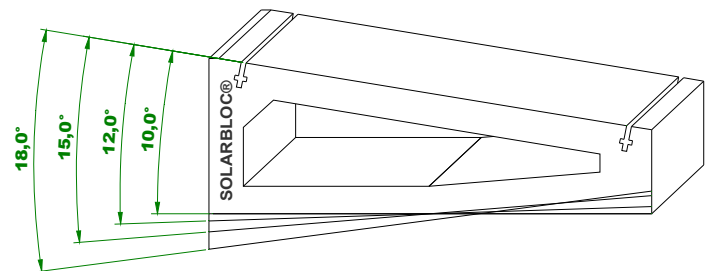
The SOLARBLOC® Position:

- Place SOLARBLOC® media in the desired location (between two people).
- Mount panels fixings in concrete lane.
- Install panels on the stand and tighten.



Technical data:

- Support self-weighting.
- Composition; concrete.
- Tilt supports; 10°, 12°, 15°, 18°, 28°, 30°, 34°.
- Weight; 50kg, 68kg, 71kg, 76kg.
- Fixing of panels; by rail and screws.
- Dimensions; long (90to50) wide (30to15)cm.
- ud / pallet: 24-16



With SOLARBLOC® cover or flat surfaces will minimize costs:

- For its simplicity.
- Speed of execution.
- For savings structure.
- We eliminate the process of anchoring or ballast to the deck structures.
- Do not compromise the waterproofing of roofs.

concrete support for solar panels



www.solarbloc.es

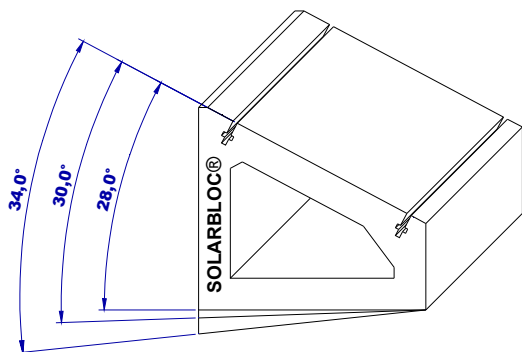
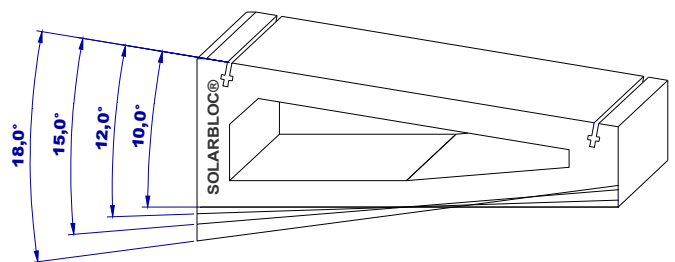
fabrica@pretensadosduran.com



SOLARBLOC® ASSEMBLY AND INSTALLATION

1. Choose Solarbloc® support with the degree slope that suits us (10°, 12°, 15°, 18°, 28°, 30°, 34°)

The Solarbloc® decks and flat surfaces, the system allows you to set the solar panels directly to the support, so it is not necessary to mount some structure.



The Solarbloc® supports are manufactured in seven different grades, 10°, 12°, 15°, 18°, 28°, 30° and 34°.

We must choose the most suitable carrier tilt considering the needs of the installation.

2. Mark the work area

After selecting the angle, we have to mark the area where the Solarbloc® parts are placed to support the solar panels.

The ground or surface where Solarbloc® are supported should be flat, otherwise it has to be leveled.

When you mounted it on dirt floors we recommend using gravel to level the ground.



www.solarbloc.es

3. Move support Solarbloc® Covers the areas set

The pieces have a mass between 50 and 76kg, depending on the degree of inclination of the support, so to be placed just between two people displace the selected location.

Although it is advisable to use for commuting truck stand on the deck.

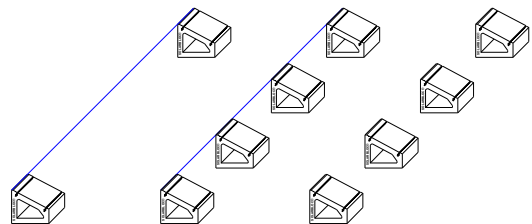


3.1. Handling of the Supports

1- Download the pallets in areas of installation.

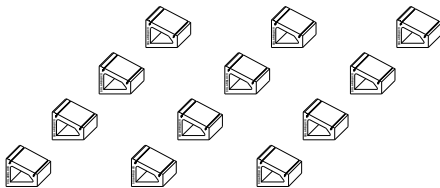
2- Place the first and last row support and join them by a rope stakeout at the top. It will be used to verify leveling and alignment.

3- Complete the row with Solarbloc® supports according stakeout established.

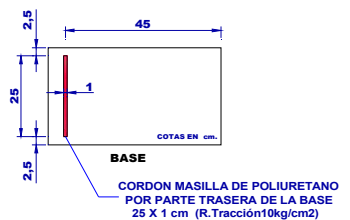


Comment:

It is recommended to attach the brackets to the surface, with a bead of adhesive to prevent skidding on slick surfaces, extremely fine or to increase resistance to strong wind.



PEGADO PIEZA POR BASE (en caso de ser necesario)

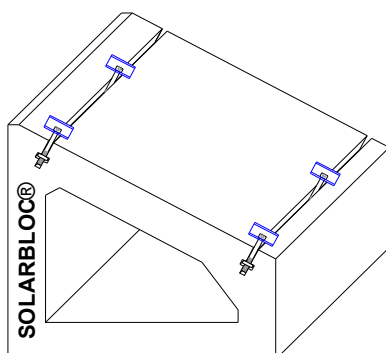
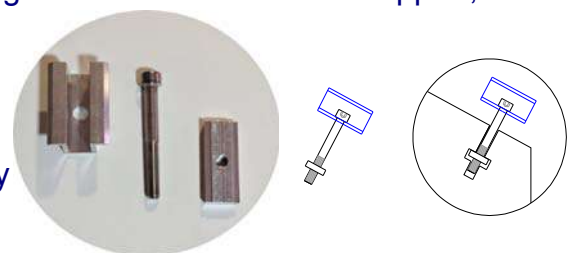


4. Install anchors to secure the support Solarbloc® solar panels

After placing the brackets, proceed to mounting anchors on Solarbloc® support, performing the following steps:

1- Assembling the anchor comprising; omega aluminum screw and nut wing.

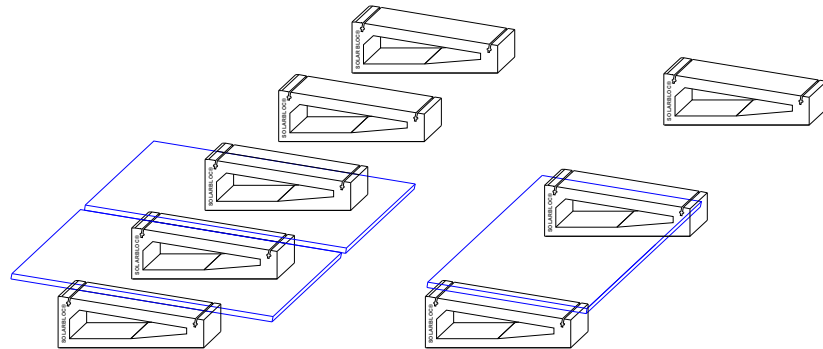
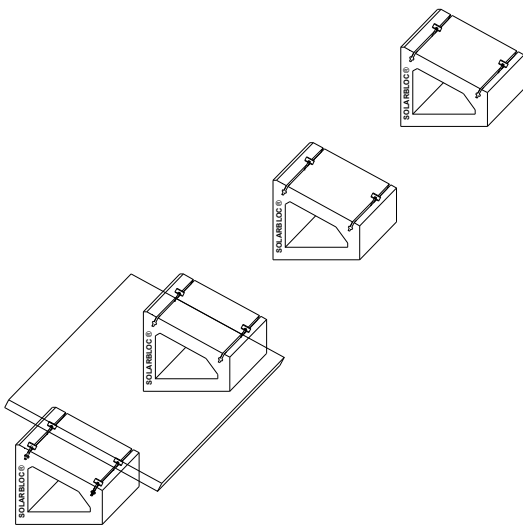
2- Insert the assembled concrete anchor rail by the side of Solarbloc®.



5. Fixation of solar modules on Solarbloc® support

Once the anchors have been mounted to Solarbloc®, the solar panel's frame will be fixed to the upper inclined plane of Solarbloc®.

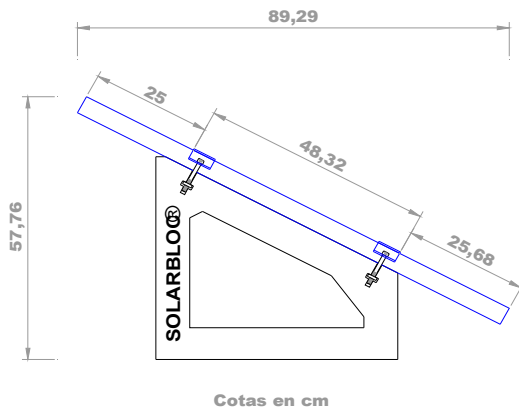
In Solarbloc® with 28°, 30° and 34°, panels are mounted horizontally.



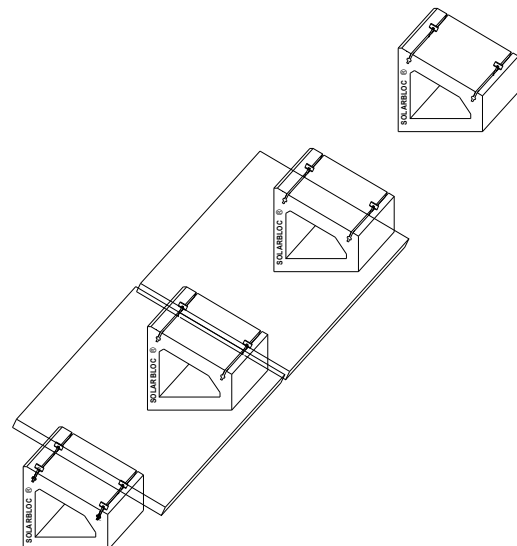
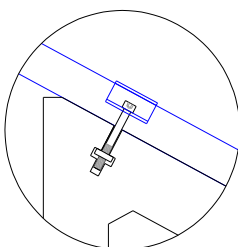
Solarbloc® with 10°, 12°, 15° and 18° allow mounting panels vertically and horizontally.

1- Support the ends of the solar panel "horizontally" on the surface of the work piece (upper inclined plane).

2- Place the panel with the specified dimensions and adjust anchors the panel frame.



3- Finally, place the next panel and tighten the anchors to secure them.



Each support includes two anchors required for fixing panels.

SOLARBLOC® ADAPTABLE TO ALL MARKETS

Because of its simplicity, **SOLARBLOC®** is adapted to any geographical location, being very appreciated by installers and engineering companies due to simplifies their working method and assembly.

Besides **SOLARBLOC®** sales that occur throughout the country (Spain), PRETENSADOS DURÁN SL has immediate supply capacity in the countries of the European Union, as it works in collaboration with international transport agencies for groupage shipments, complete trucks or containers sea.



PRETENSADOS DURÁN S.L. Offers the possibility to study **SOLARBLOC®** deals for any geography situation.

SOLARBLOC® mounting system is an innovative and unique product. Designed, developed, manufactured and **registered** by **PRETENSADOS DURÁN S.L.**



PRETENSADOS DURÁN S.L. will answer any questions about your product **SOLARBLOC®** and

you can also request free quotes to study facilities.



Grupo Durán
empresas



Email: fabrica@pretensadosduran.com

Headquarters

C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, 1 A

06010 Badajoz (España)

Phone: 0034 625 13 10 79

Fax: 0034 924 229 405

www.solarbloc.es

www.grupoduranempresas.es

EQUINOX2 T

Inversores solares de conexión a red trifásicos de 4 a 100 kW

EQUINOX2 T: Energía al servicio de la productividad

Los inversores solares **EQUINOX2 T** presentan una gama trifásica muy completa, de altas prestaciones y coste razonable, sin sacrificar por ello el más mínimo ápice de calidad.

El excepcional diseño, enfocado sobre todo a la funcionalidad y la reducción del estrés térmico del equipo, garantizan facilidad de montaje, mínima ocupación de espacio, durabilidad y constancia en las prestaciones. Estéticamente se ha decidido seguir la línea de la familia monofásica **EQUINOX2 S/SX**, de formas bien definidas y colores neutros, aplicados éstos con un nivel de acabado acorde con la elevada calidad del producto. El panel de control cuenta con un amplio display integrado OLED, ofreciendo una óptima visibilidad.

Es objetivo primordial de **Salicru** ofrecer siempre tecnología puntera en todos sus equipos. En consecuencia, la selección de componentes cuenta con la tecnología más avanzada (SiC) y el sello de garantía de los mejores fabricantes del planeta. La serie **EQUINOX2 T** ofrece también monitorización de la instalación fotovoltaica mediante el portal WEB y la App gratuita para smartphone y tablet **EQUINOX**.

La gama trifásica arranca en los 4kW y llega hasta los 100kW. Con un escalado de potencias completo y coherente y una selección de MPPTs adecuada a los casos más comunes de uso, la serie **EQUINOX2 T** encaja en la gran mayoría de proyectos.



Aplicaciones: Autoconsumo para la pequeña empresa y la industria mediana

La serie **EQUINOX2 T** está generalmente pensado para ser utilizado tanto en pequeños locales (como puedan ser pequeños comercios u oficinas), como en locales de mayor envergadura (talleres, supermercados, mediana empresa) que decidan dar un gran paso hacia la energía verde y así ganar autonomía en el suministro eléctrico, reduciendo a su vez el coste energético.



salicru
SMART
SOLUTIONS

salicru

Prestaciones

- Dimensiones y peso reducidos.
- Ámplia temperatura de trabajo.
- Óptima resistencia a la corrosión.
- Disposición de componentes orientada a la optimización térmica, garantizando un mayor tiempo de vida del equipo.
- Protección de sobretensiones integrada en DC y AC.
- Componentes de alta tecnología fabricados en Carburo de Silicio.
- Escalado de catorce potencias. Se adapta a cualquier tipo de proyecto.
- De 2 a 10 seguidores MPPT (según potencia) con amplio rango de tensión, adaptable a la mayoría de tejados y/o superficies.
- Elevada eficiencia de conversión y corriente de entrada adaptada a paneles de alto rendimiento.
- Baja tensión de arranque: 180 Vdc.⁽¹⁾
- Función de limitación de excedentes a la red integrada.
- Admite un 30% de potencia de entrada en DC, por encima de la nominal.
- Posibilidad de entregar un 10% de potencia adicional a la nominal.
- Supervisión de la instalación mediante web y app gratuita EQUINOX.⁽²⁾
- Garantía de 10 años ampliable hasta 20.

(1) 200V para modelo de 100 kW.

(2) Para obtener datos 24 horas (generación, red y consumo): on necesarios módulo de comunicación **485/WIFI 24H EQX** y medidor de energía **ESM3T 90D24 EQX2 / ESM3T 300D50 EQX2** según modelo.



Quad Core

El procesado Quad Core, ofreciendo una frecuencia de 200 MHz en el módulo principal y un módulo de comunicación de alta frecuencia, con memorias incrustadas de alta velocidad de acceso; confieren prestaciones de lujo al corazón de nuestros inversores trifásicos.

Módulos de comunicación

Los módulos de comunicación **485/... EQX2** transfieren los datos del inversor a la nube, para posteriormente poder ser utilizados en la App **EQUINOX** y portal WEB. Se dispone de dos tipos de montaje: en el propio inversor (sólo datos de generación) o en carril DIN en cuadro AC (datos 24 horas; generación, red y consumo).



Alta Flexibilidad

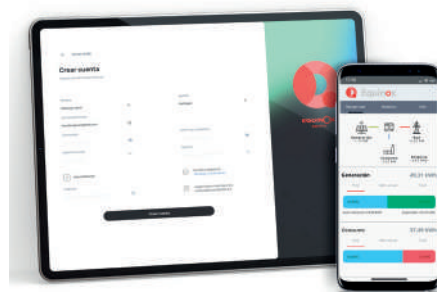
A medida que aumenta la potencia en una instalación fotovoltaica, la cantidad de paneles requerida también incrementa. Ante esta mayor necesidad de espacio, la falta de disponibilidad hace aflorar multitud de variables que dificultan la configuración de los strings (diferencias de orientación, sombras proyectadas, inclinaciones dispares, ...).

La diversidad resultante requerirá mayor definición en la gestión diferenciada de cada grupo de paneles, para poder sacar el máximo rendimiento de la instalación.

En este sentido, nuestra serie **EQUINOX2 T** ofrece mayor número de MPPTs (Rastreador del punto de máxima potencia), en relación a la potencia del equipo. Llegando hasta 10 MPPTs en el modelo de 100 kW.

Monitorización APP y web

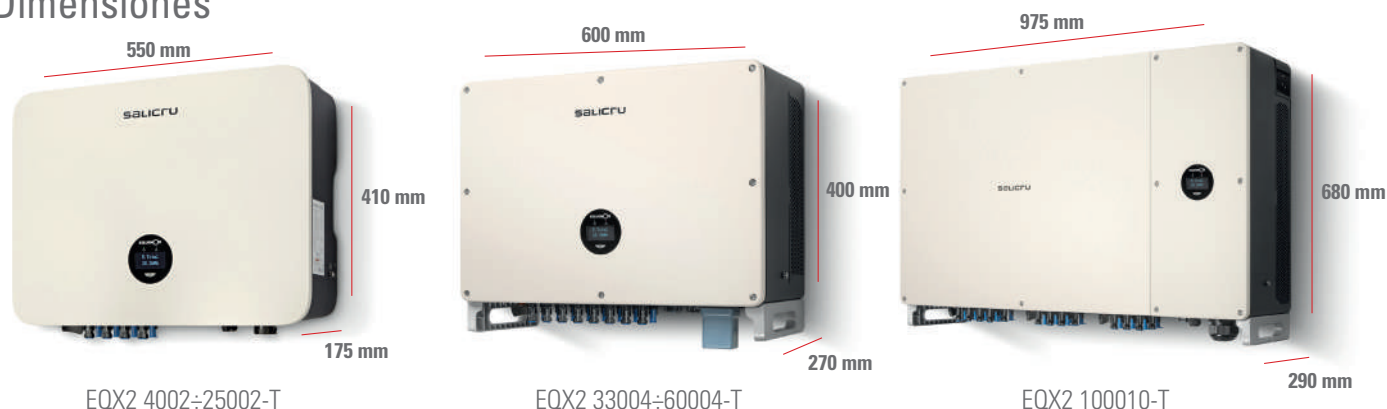
La app gratuita **EQUINOX** y el portal web permiten supervisar el estado actual de la instalación fotovoltaica, consultar datos históricos y monitorizar en tiempo real la potencia fotovoltaica producida, la consumida por las cargas, y la consumida de la red eléctrica o inyectada a ésta. También nos dan información sobre el ahorro económico conseguido y la reducción total de CO2. Disponiendo de los opcionales necesarios, la App **EQUINOX** permite activar el modo de reinyección cero en nuestra instalación.



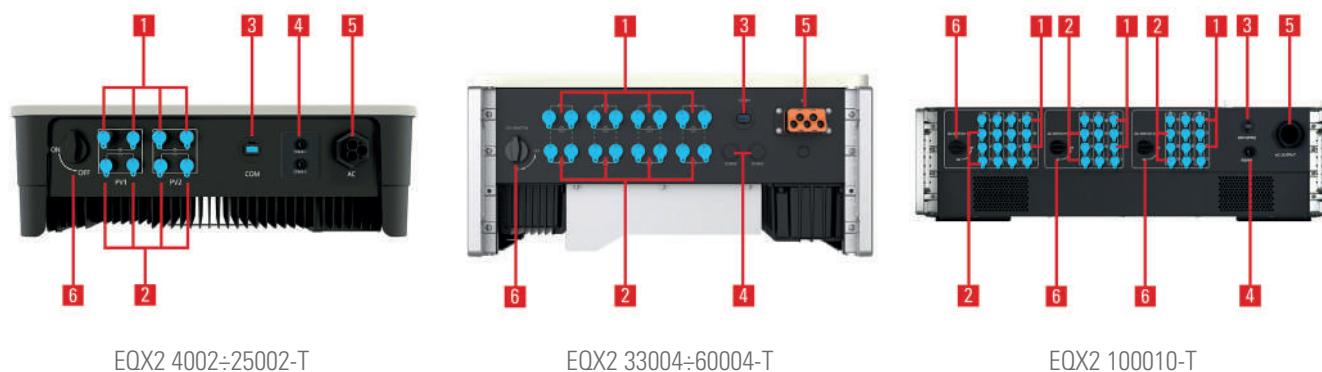
Gama

MODELO	CÓDIGO	POTENCIA DE ENTRADA MÁXIMA DC (W)	POTENCIA MÁXIMA (W)	POTENCIA DE SALIDA MÁXIMA APARENTE (VA)	INTENSIDAD SALIDA (A)	DIMENSIONES (F × AN × AL mm)	PESO (Kg)
EQX2 4002-T	6B2AB000018	6400	4000	4400	5,8	175 × 550 × 410	23
EQX2 5002-T	6B2AB000019	8000	5000	5500	7,3	175 × 550 × 410	23
EQX2 6002-T	6B2AB000011	9600	6000	6600	8,7	175 × 550 × 410	23
EQX2 8002-T	6B2AB000012	12800	8000	8800	11,6	175 × 550 × 410	23
EQX2 10002-T	6B2AB000013	16000	10000	11000	14,5	175 × 550 × 410	23
EQX2 12002-T	6B2AB000014	19200	12000	13200	17,4	175 × 550 × 410	23
EQX2 15002-T	6B2AB000015	24000	15000	16500	21,7	175 × 550 × 410	26
EQX2 17002-T	6B2AB000026	27200	17000	18700	24,6	175 × 550 × 410	29
EQX2 20002-T	6B2AB000016	32000	20000	22000	29	175 × 550 × 410	29
EQX2 25002-T	6B2AB000017	40000	25000	27500	36,2	175 × 550 × 410	29
EQX2 33004-T	6B2AB000022	52800	33000	36300	47,8	270 × 600 × 400	42
EQX2 40004-T	6B2AB000023	64000	40000	44000	58	270 × 600 × 400	42
EQX2 50004-T	6B2AB000024	80000	50000	55000	72,5	270 × 600 × 400	42
EQX2 60004-T	6B2AB000034	96000	60000	66000	87	270 × 600 × 400	42
EQX2 100010-T	6B2AB000033	160000	100000	110000	144,3	290 × 975 × 680	82

Dimensiones



Conexiones



1. Terminales positivos de la entrada fotovoltaica.
2. Terminales negativos de la entrada fotovoltaica.
3. Puerto de comunicación principal (conexión del módulo de comunicación).
4. Puerto de comunicación auxiliar (opcional).
5. Terminal de salida de corriente alterna / red.
6. Seccionador DC.

salicru

Características técnicas

MODELO		EQX2 4002÷12002-T	EQX2 15002-T	EQX2 17002÷25002-T	EQX2 33004÷60004-T	EQX2 100010-T
ENTRADA	Tensión de entrada máxima DC (Vdc)	1100				950
	Rango de funcionamiento (Vdc)	160 ÷ 1000			180 ÷ 1000	200 ÷ 950
	Entradas por MPPT	1/1	1/2	2/2	2	
	Int. máx. cortocircuito por MPPT (Isc PV)	20/20 A	20/40 A	40/40 A	4*40 A	10*40 A
	Tensión de inicio (Vdc)	180				200
	Nº MPP Trackers	2			4	10
	Corriente máxima por tracker (A)	15/15 ⁽¹⁾	15/30 ⁽¹⁾	30/30 ⁽¹⁾	4*26 ⁽¹⁾	10*26 ⁽¹⁾
SALIDA	Factor de potencia	0,8 inductivo...0,8 capacitivo				
	Tensión de red	3x400 V Trifásica (3L, N, PE) ⁽²⁾				
	Márgenes de tensión	195,5 ÷ 253 V (F-N) según UNE 217002				
	Distorsión armónica total (THDi)	<3%				
	Frecuencia	50 Hz (45,5 ÷ 55 Hz) / 60 Hz (55 ÷ 65 Hz)				
	Rendimiento EU	97,9% ÷ 98,2%			98,3%	
	Rendimiento máximo	98,1% ÷ 98,6%			98,8%	
	Rendimiento MPPT	99,9%				
COMUNICACIÓN	Puertos	RS485, WiFi				
INDICACIONES	Tipo	2 LED de estado, display OLED				
PROTECCIÓN	Seccionador DC de entrada	Incluido				
	Integradas en el equipo	Polaridad inversa DC, Aislamiento, Seccionador DC, Sobre tensiones, Sobre temperatura, Diferencial, Funcionamiento en isla, Cortocircuitos AC, Sobre tensión AC				
	Categoría protección sobretensiones	PV: II / AC: II				
GENERALES	Grado de contaminación	PD2/PD3				
	Autoconsumo (nocturno)	<1 W				
	Temperatura de trabajo	-30°C ~ +60°C (desclasificación para temperatura > 45°C)				
	Humedad relativa	0 ~ 100%				
	Altitud máxima de trabajo	3.000 m.s.n.m. (degradación de potencia hasta 4.000 m)				
	Grado de protección	IP65				
	Aislamiento	Sin transformador				
	Refrigeración	Convección natural (sin ventiladores) ⁽³⁾				
	Ruido acústico a 1 metro	≤25 dB ⁽³⁾				
	Tipo de terminales	MC4				
	Instalación	Instalación interior y exterior / Soporte en pared				
	Topología	Conexión a red (On grid)				
NORMATIVA	Certificado	EN 61000-6-2/3 ⁽⁴⁾				
	Seguridad / CEM	IEC 62109-1/2 / EN 61000-6-2/3				
	Eficiencia energética	IEC EN UNE 61683				
	Ensayos ambientales	IEC EN UNE 60068-2-1/2/14/30				
	Funcionamiento / Protección	UNE EN 62116:2014, IEC 61727:2004, UNE 217002:2020, UNE 217001:2020				
	Certificaciones corporativas	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001				

(1) Consultar posibles restricciones de corriente para equipos con más de una entrada por MPPT

(2) Para tensiones trifásicas sin neutro (triángulo), consultar

(3) Para los modelos a partir de EQX2 17002-T (inclusive) refrigeración smart fan y ≤ 40 dB

(4) Consultar normativa disponible para otros países

Datos sujetos a variación sin previo aviso.



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru



Rendimiento energético alto y fiable para cubiertas comerciales FV

- ✓ Máxima producción de energía
- ✓ Funcionamiento inteligente y eficiente
- ✓ Configuraciones flexibles
- ✓ Los más altos estándares de seguridad

Los diseños complejos habituales de las cubiertas comerciales requieren de un inversor como el SMT que gracias a sus hasta 6 seguidores MPP y su alta eficiencia permiten optimizar la cubierta disponible obteniendo el máximo rendimiento del sistema FV. Su diseño compacto y ligero hace que la serie SMT sea la mejor opción para reducir los costes y el proceso de instalación del proyecto. Además, los inversores SMT pueden integrarse con el Smart Energy Controller SEC1000 de GoodWe, para la monitorización del consumo industrial y la limitación de exportación de energía a red (UNE217001)



Aumento del rendimiento (110% de potencia de CA)



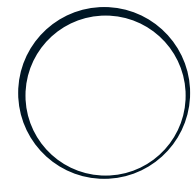
Potencia máxima hasta 45°C



Protección contra sobretensiones de CA y CC tipo II

Datos técnicos	GW25K-MT	GW30K-MT	GW36K-MT	GW50KS-MT	GW60KS-MT
Entrada					
Máx. tensión de entrada (V)			1100		
Rango de tensión MPPT de funcionamiento (V)			200 ~ 950		
Tensión de arranque (V)			180		
Tensión nominal de entrada (V)			600		
Máx. corriente de entrada por MPPT (A)			30		
Máx. corriente de cortocircuito por MPPT (A)			37.5		
Número de seguidores (MPPT)	3	3	3	5	6
Número de series FV por MPPT			2		
Salida					
Potencia nominal de salida (kW)	25.0	30.0	36.0	50.0	60.0
Potencia nominal aparente de salida (kVA)	25.0	30.0	36.0	50.0	60.0
Máx. potencia activa (kW)	27.5	33.0	36.0	55.0	66.0
Máx. potencia aparente (kVA)	27.5	33.0	36.0	55.0	66.0
Tensión nominal de salida (V)	400, 3L / N / PE o 3L / PE			230 / 400, 3L / N / PE o 3L / PE	
Rango de tensión de salida (V)			320 ~ 460		
Frecuencia nominal de red (Hz)			50 / 60		
Rango de frecuencia de red (Hz)			45 ~ 55 / 55 ~ 65		
Máx. corriente de salida (A)	40.0	48.0	53.3	80.0	96.0
Factor potencia		~1 (Ajustable, desde 0.8 capacitivo a 0.8 inductivo)			
Máx. distorsión armónica total			<3%		
Eficiencia					
Máx. eficiencia	98.7%	98.8%	98.8%	98.6%	98.6%
Eficiencia europea	98.4%	98.5%	98.5%	98.1%	98.1%
Protecciones					
Monitorización de corriente por serie FV			Integrado		
Detección de la resistencia de aislamiento FV			Integrado		
Monitorización de la corriente residual			Integrado		
Protección contra polaridad inversa CC			Integrado		
Protección anti-isla			Integrado		
Protección contra sobrecorriente CA			Integrado		
Protección contra cortocircuito CA			Integrado		
Protección contra sobretensión CA			Integrado		
Interruptor CC			Integrado		
Protección contra sobretensión CC			Tipo II		
Protección contra sobretensión CA			Tipo II		
AFCI			Opcional		
Apagado remoto			Integrado		
Recuperación PID			Opcional		
Datos generales					
Temperatura de operación (°C)			-30 ~ +60		
Humedad relativa			0 ~ 100%		
Altitud máx. de operación (m)			3000		
Método de refrigeración			Refrigeración mediante ventilación inteligente		
Interfaz de usuario			LED, WLAN + APP		
Comunicación			RS485, WiFi o 4G (Opcional)		
Protocolos de comunicación			Modbus-RTU (conforme a Sunspec)		
Peso (kg)	40	40	40	55	55
Medidas (ancho x alto x profundo mm)		480 x 590 x 200		520 x 660 x 220	
Emisión de ruido (dB)	<60	<60	<60	<65	<65
Topología			No aislado		
Consumo nocturno (W)			<1		
Grado de protección			IP65		
Conector CC			MC4(4 ~ 6mm ²)		
Conector CA		Terminal OT / DT (Máx. 25mm ²)		Terminal OT / DT (Máx. 50mm ²)	

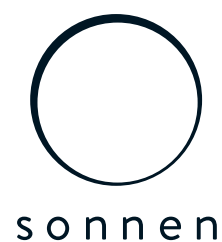
*: Visite el sitio web de GoodWe para ver los últimos certificados.



sonnen

Ficha Técnica sonnenBatterie 10 performance

	10p / 11	10p / 22	10p / 33	10p / 44	10p / 55
Capacidad nominal de la batería en kWh	11	22	33	44	55
Capacidad de batería utilizable en kWh	10	20	30	40	50
Tecnología celular	LFP (Litio Fosfato Hierro)				
Peso en Kg	165	245	375	455	535
Dimensiones (Alto/Ancho/Prof) en cm	172-184/69/36		2 x 172-184/69/36		
Número de gabinetes	1	1	2	2	2
Dimensiones requeridas para la instalación (Alto/Ancho/Prof) en cm	187/89/136		187/173/136		
Potencia nominal (carga/descarga) en kW	7.0	9.9	9.9	9.9	9.9
Rango de temperatura ambiente	-5 °C – 45 °C				
Grado de protección	IP30				
Modo operativo	Trifásico 400V 50Hz				
Pruebas y certificaciones	VDE-AR-N 4105, TOR Erzeuger, UN 38.3 / IEC 62281, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-3, IEC 62109-1, IEC 62109-2, IEC 62040-1, IEC 60730-1, VDE AR 2510-2, IEC 62619, VDE AR 2510-50, IEC 60529				
Vida útil de la batería	Diseñada para 20 años				
Garantía	10 años²				
Ciclos	10,000²				



Ficha Técnica sonnenBatterie 10 performance - Cascada (ejemplo)

Posibilidad de conexión en cascada	2	3	4	5	6	7	8	9
Capacidad nominal de la batería en kWh	22-110	33-165	44-220	55-275	66-330	77-385	88-440	99-495
Capacidad de batería utilizable en kWh	20-100	30-150	40-200	50-250	60-300	70-350	80-400	90-450
Potencia nominal (carga/descarga) en kW	14.0-19.8	21.0-29.7	28.0-39.6	35.0-49.5	42.0-59.4	49.0-69.3	56.0-79.2	63.0-89.1

Accesorios disponibles

sonnenProtect 8000 ³	Energía de respaldo trifásica
sonnenKNX Module	Integración a sistema KNX

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos y actualizaciones sin previo aviso. Los valores específicos, los datos de rendimiento, folletos y otra información del producto, así como las ilustraciones y dibujos en estos documentos, son únicamente ilustrativos y están sujetos a revisiones y modificaciones continuas. No garantizamos la exactitud o integridad de cualquier información en estos documentos a menos que se indique explícitamente lo contrario. Solo la información en los documentos de confirmación del pedido o en los contratos de compra es vinculante.

¹ Óptimo: 5°C - 35° | El sistema aún puede funcionar por debajo y por encima de 5° - 35° sin embargo, solo con una reducción de potencia. ² Tenga en cuenta que se aplican términos y condiciones.

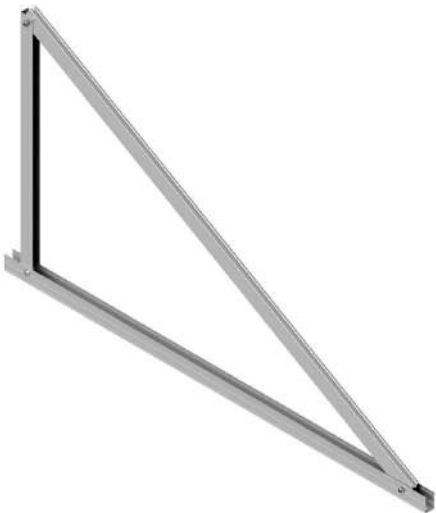
³ Detalles en la ficha técnica separada de sonnenProtect 8000.

Situación a partir de octubre de 2022

Ficha técnica

Soporte inclinado cerrado para cubierta metálica

11H



- Soporte inclinado para cubierta de chapa metálica o subestructura.
- Anclaje a correas
- Soporte premontado.
- Disposición de los módulos: Horizontal.
- Valido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm.
- Tornillería de anclaje no incluida.
- Kits disponibles de 1 hasta 3 módulos.
- Inclinación estándar 15° y 30°.

Viento: Hasta 150 Km/h (Ver documento de velocidades del viento)

Materiales: Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6
Tornillería de acero inoxidable A2-70

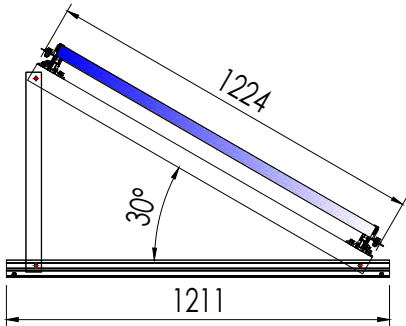
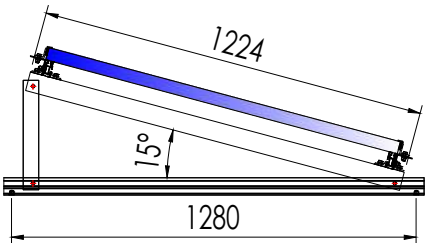
Comprobar el buen estado y la capacidad portante de la cubierta antes de cualquier instalación.
Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.

Para módulos de hasta 2279x1150 - Sistema Kit

2279x1150



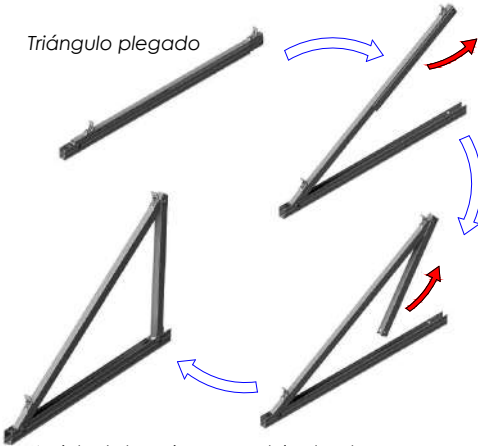
Carga de nieve:
40 kg/m²



Detalle fijación G1 a triángulo
(Son necesarios 2 fijaciones por perfil,
1 por cada lado)

Perfil compatible
G1

Triángulo plegado



Apriete de las uniones y anclaje al suelo
mediante tornillo de hasta M10

Par de apriete:

Tornillo Presor	7 Nm
Tornillo M8 Hexagonal	20 Nm
Tornillo M10 Hexagonal	40 Nm
Tornillo M6,3 Hexagonal	10 Nm

Herramientas necesarias:



Seguridad:



Marcado
CE
ES19/86524



Velocidades de viento

Soporte inclinado cerrado para cubierta metálica

11H
Sistema kit

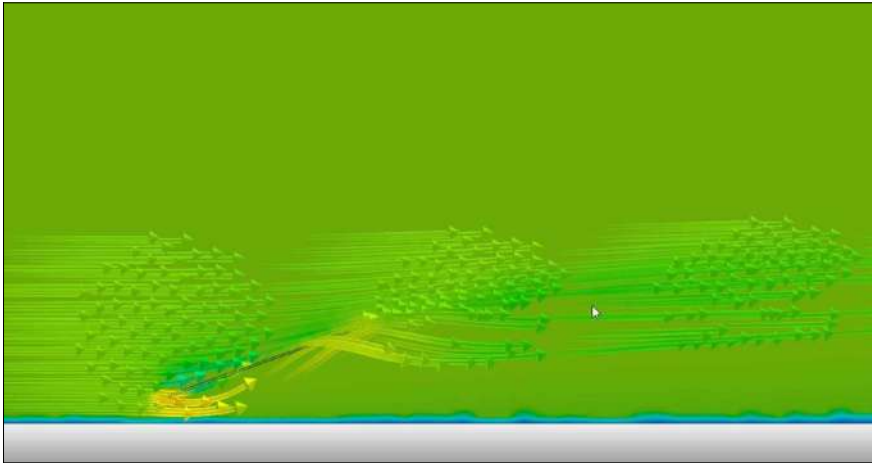


- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

Cuadro de velocidades máx. admisibles de viento				
Tamaño del módulo	1	2	3	nº de módulos
2000x1000	150	150	150	Velocidad de viento km/h
2279x1150	150	150	150	

Tabla 1 - Velocidades máximas de viento admisibles.

- Para garantizar la resistencia a la velocidad máxima de diseño se deberán utilizar anclajes adecuados y utilizar el lastre indicado por el fabricante para cada situación.



Flujo viento - En estructura inclinada.

Para cumplir con las velocidades máximas admisibles de viento especificadas en la tabla 1, se deberán respetar todas las instrucciones indicadas en los planos de montaje.
Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.

Ficha técnica

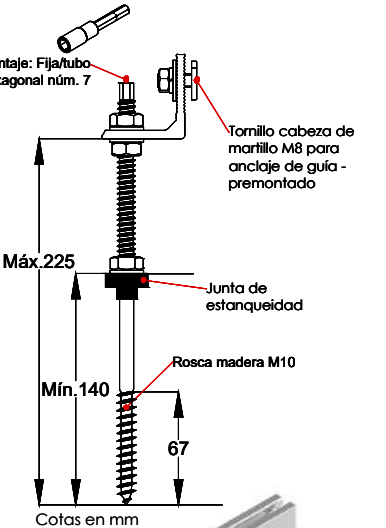
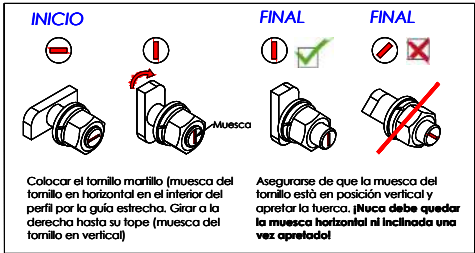
Soporte coplanar continuo atornillado para cubierta de teja

01V



Viga hormigón: consultar ficha técnica
taco utilizado

Viga madera: broca N°9



- Soporte coplanar para anclaje a losa de hormigón y/o madera.
- Válido para todo tipo de tejas.
- Sin necesidad de desmontar la cubierta.
- La fijación incluye junta de estanqueidad.
- Válido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm.
- Kits disponibles de 1 a 6 módulos.

Viento: Hasta 150 Km/h (Ver documento de velocidades del viento)

Materiales: Perfilera de aluminio EN AW 6005A T6
Tornillería de acero inoxidable A2-70

Comprobar el buen estado y la capacidad portante de la cubierta antes de cualquier instalación.
Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.

Dos opciones:

Para módulos de hasta 2279x1150 - Sistema Kit

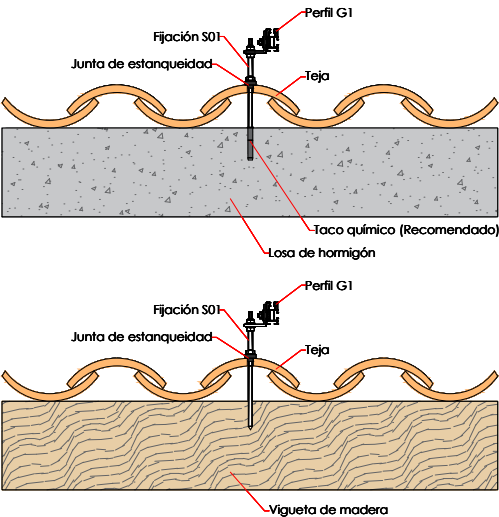
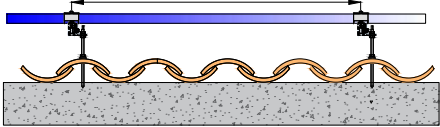
2279x1150 **Kit** (Ver página 2)

Para módulos de hasta 2400x1350 - Sistema PS

2400x1350 **PS** (Ver página 3)

Carga de nieve: 40 kg/m²

Para la distancia de anclajes de los módulos consultar ficha técnica del módulo



Par de apriete:	
Tornillo Presor	7 Nm
Tornillo M8 Hexagonal	20 Nm
Tornillo M10 Hexagonal	40 Nm
Tornillo M4,2/4,8 Hexagonal	6 Nm

Herramientas necesarias:



Seguridad:



Marcado ES19/86524 CE



Ficha técnica - Sistema KIT

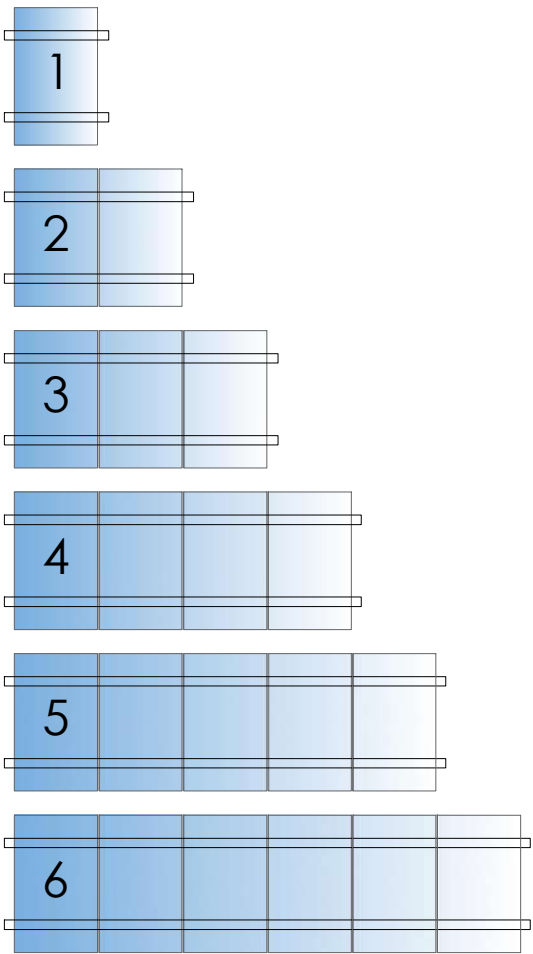
Para módulos de hasta 1150



Para módulos de hasta 2279x1150 - Sistema KIT

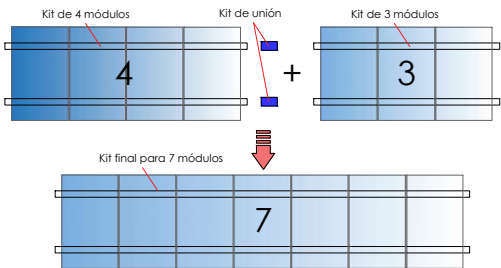
2279x1150

Kits disponibles:

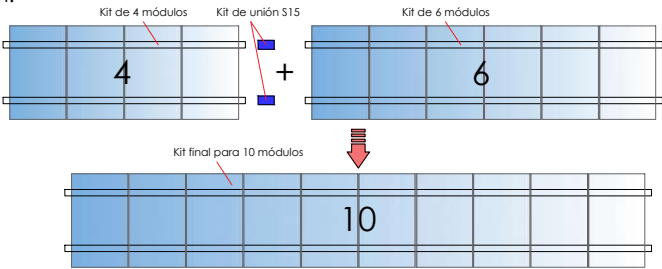


EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

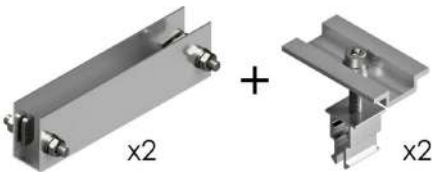
Para realizar una fila de 7 módulos se realizaría con 1 Kit de 4 + 1 Kit de 3 + 1 Kit de unión



Para realizar una fila de 10 módulos se realizaría con 1 kit de 4 + 1 Kit de 6 + 1 Kit de unión.



S15 Kit de unión



* Por dilataciones se recomienda no exceder de más de 20 metros por fila

Ficha técnica - Sistema PS

Para módulos de gran formato hasta 1350

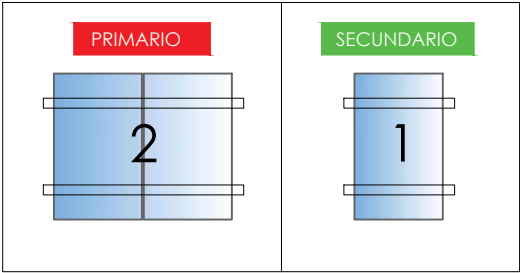
Para módulos de hasta 2400x1350 - Sistema PS

2400x1350





Kits disponibles:



Sistema modular para instalaciones con módulos de gran formato de hasta 2400x1350.

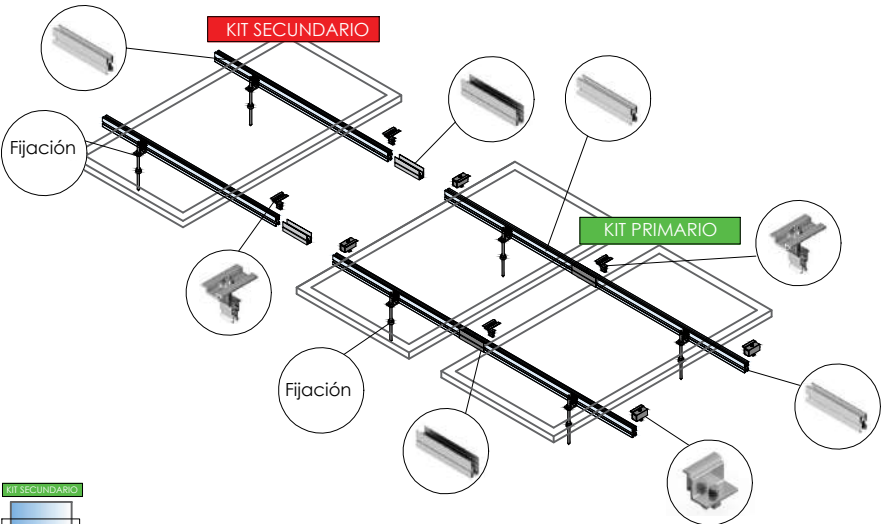
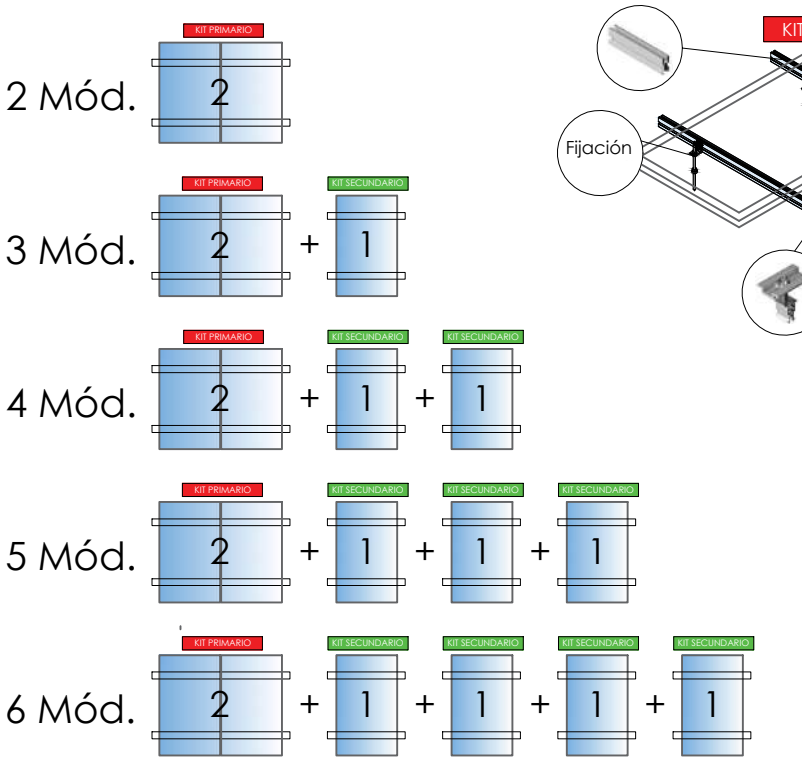
El sistema consta de 1 kit primario y X número de kit secundario

El Kit primario es un Kit para 2 módulos.

El Kit secundario es un producto complementario de 1 módulo para unirse al Kit primario al incorporar el Kit de unión.

SOPORTES COPLANARES COMPATIBLES CON EL SISTEMA PS						
01V	01.1V	02V	02.1V	02.2V	03V	04V
						

EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN



* Por dilataciones se recomienda no exceder de más de 20 metros por fila

Velocidades de viento

Soporte coplanar continuo atornillado para cubierta de teja

01V
Sistema kit



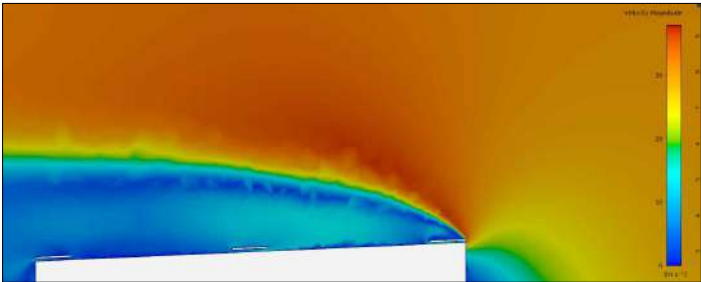
Reservado el derecho a efectuar modificaciones · Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.

- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

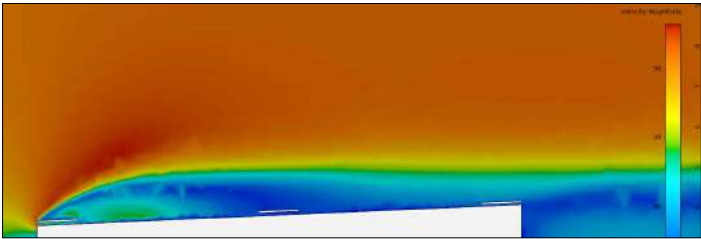
Cuadro de velocidades máx. admisibles de viento							
Tamaño del módulo	1	2	3	4	5	6	nº de módulos
2000x1000	150	150	150	150	150	150	Velocidad de viento km/h
2279x1150	150	150	150	150	150	150	

Tabla 1 - Velocidades máximas de viento admisibles.

- Para garantizar la resistencia a la velocidad máxima de diseño se deberán utilizar anclajes adecuados.



Flujo viento norte - En estructura coplanar.



Flujo viento sur - En estructura coplanar.

Para cumplir con las velocidades máximas admisibles de viento especificadas en la tabla 1, se deberán respetar todas las instrucciones indicadas en los planos de montaje.
Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.

Programari de gestió de comunitats energètiques - EmelVisCom

EmelVisCom és un programari de gestió i visualització de les comunitats energètiques basades en autoconsum elèctric tal com el regula el RD 244/2019 i modificacions posteriors.

Aquest programari té les següents funcionalitats bàsiques:

- Sistema d'usuaris amb accés amb contrasenya i diferents nivell de permisos.
- Creació d'instal·lacions i configuració dels autoconsums a través dels coeficients de repartiment.
- Extracció de dades de les instal·lacions de generació i els consums.
 - Actualment la versió estàndard del programari pot extreure dades d'inversors i de la plataforma Datadis pels consums.
- Visualització de rendiment global de la CE: energia generada, excedents, cobertura solar, % d'autoconsum, sobirania energètica, estalvi generat.
- Visualització en temps real i històric del rendiment energètic i econòmic d'instal·lacions de generació i consum. Segons l'accessibilitat a les dades del consum.
- Generació d'informes de rendiment en format PDF per als consumidors associats als autoconsums.
- Aquesta aplicació és accessible pel navegador web també per a dispositius mòbils.
- Preparat per a recollir dades dels sistemes amb emmagatzematge.

L'aplicació té un seguit de pantalles i informes predefinits. Es poden generar visualitzacions i informes a mida.

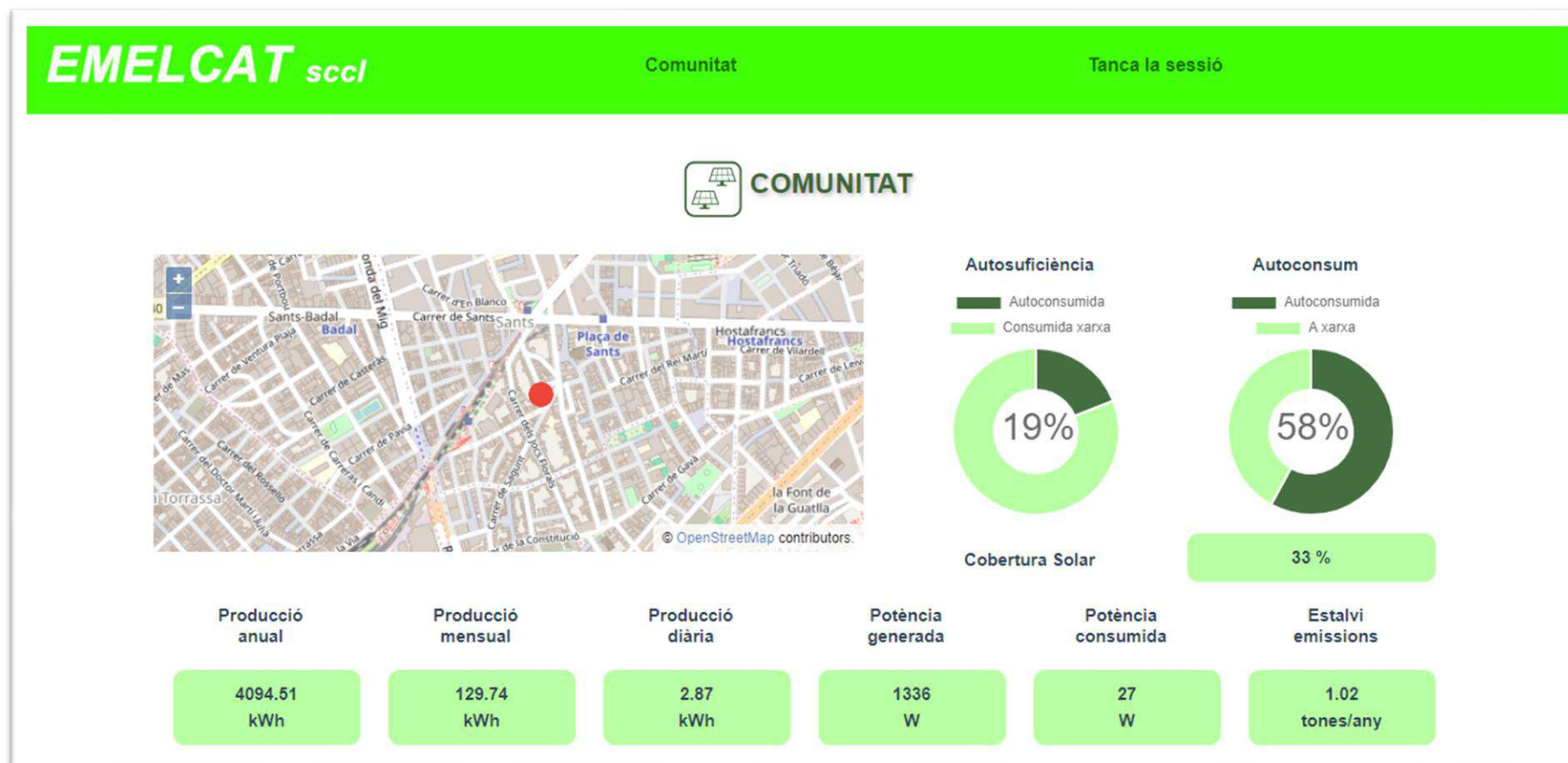
- Pantalla credencials. Escriptori i mòbil
- Pantalla Principal de comunitat. Sub-pantalla de rendiment i subpatalla de nodes (generacions consums). Escriptori i mòbil.
- Pantalla generador amb pantalla especial per al sistema d'emmagatzematge amb bateries si n'hi ha, (cinc subpantalles). Escriptori i mòbil.
- Pantalla consumidor, (quatre sub-pantalles). Escriptori i mòbil.

Aquesta aplicació no requereix la instal·lació de cap programa o aplicació per part dels usuaris.

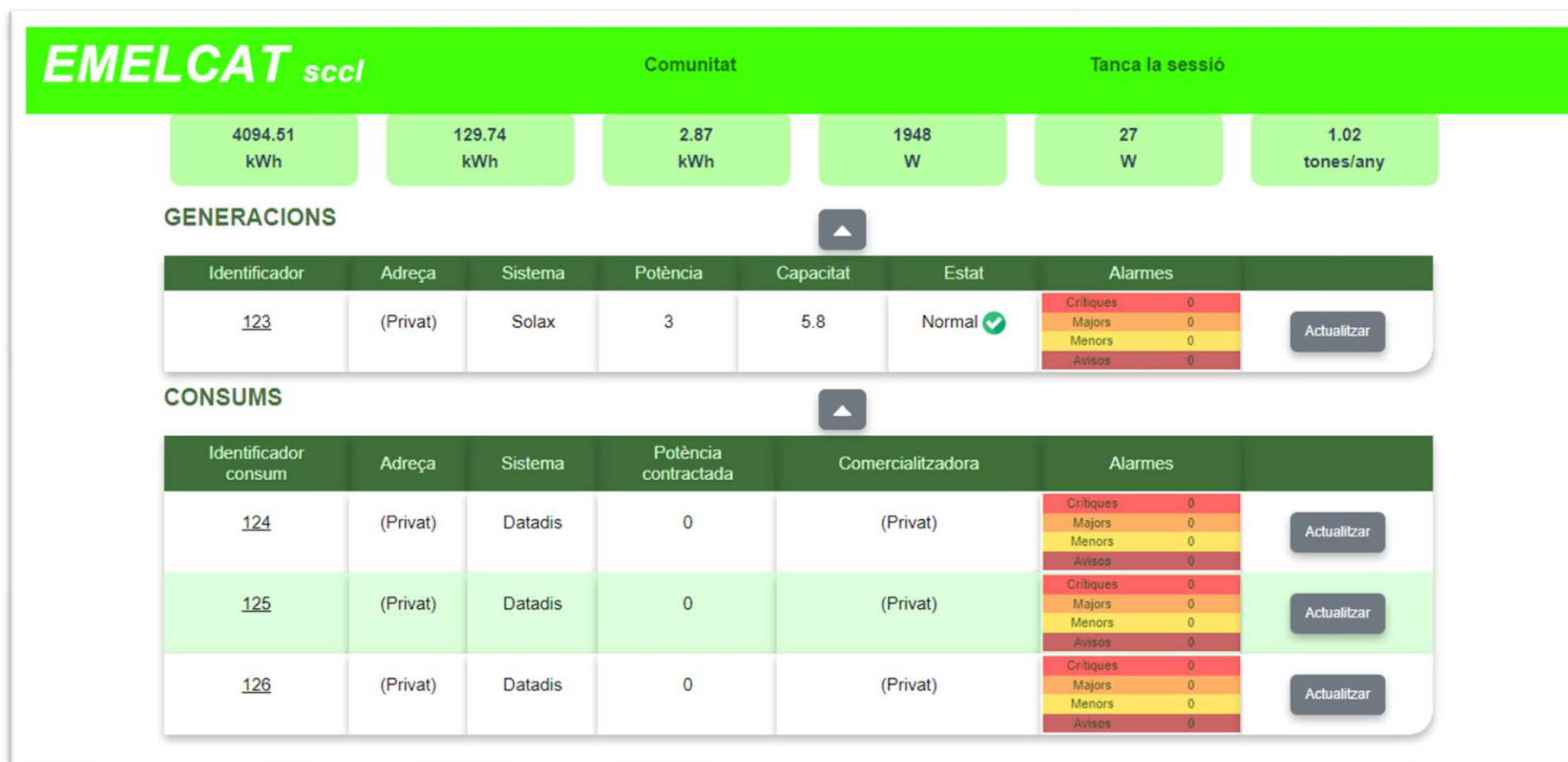
Requeriments mínims del servidor:

- Linux recomanat com a Sistema Operatiu
- 2 nuclis a 2 GHz
- 4 GB de RAM
- 150 GB d'espai de disc
- Connexió segura amb ssl
- Base de dades mysql 8.0
- Python 3.10 (Emelcat instal·larà les llibreries necessàries durant la configuració)
- Ssh per a connexió remota

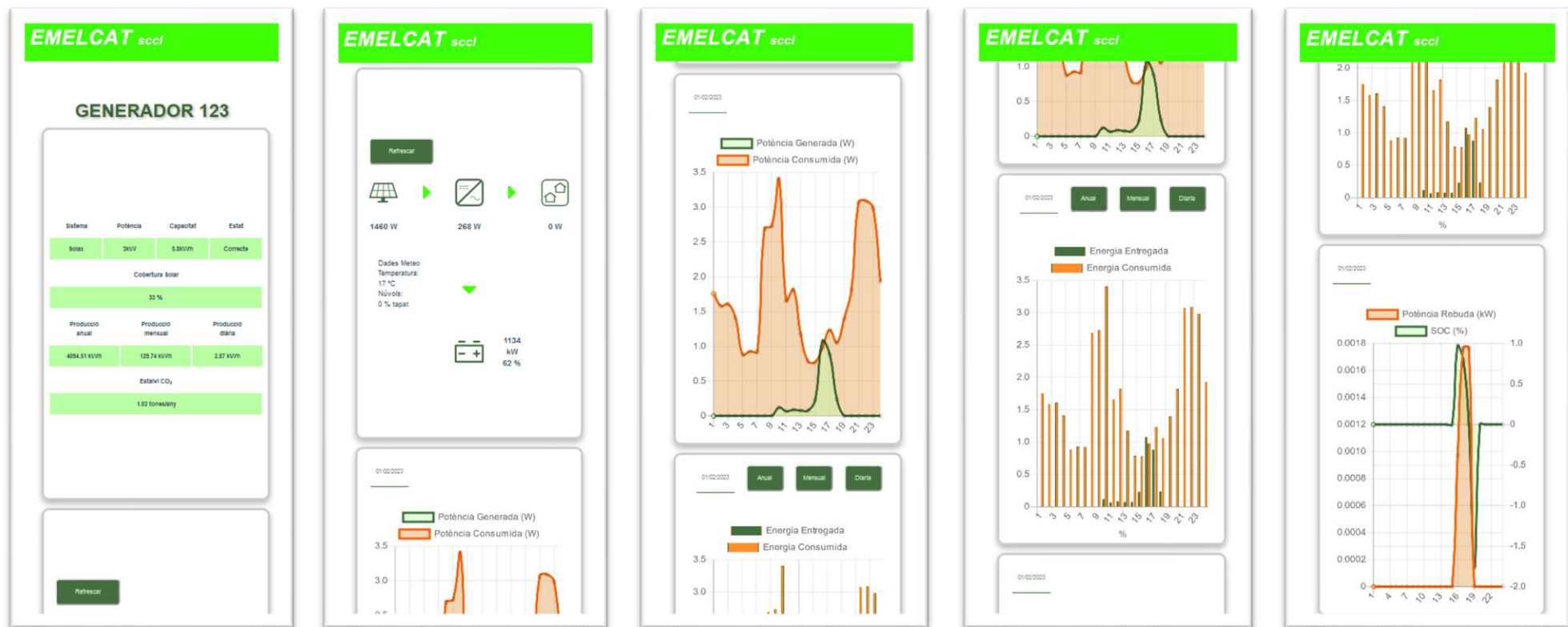
CAPTURES DE PANTALLA



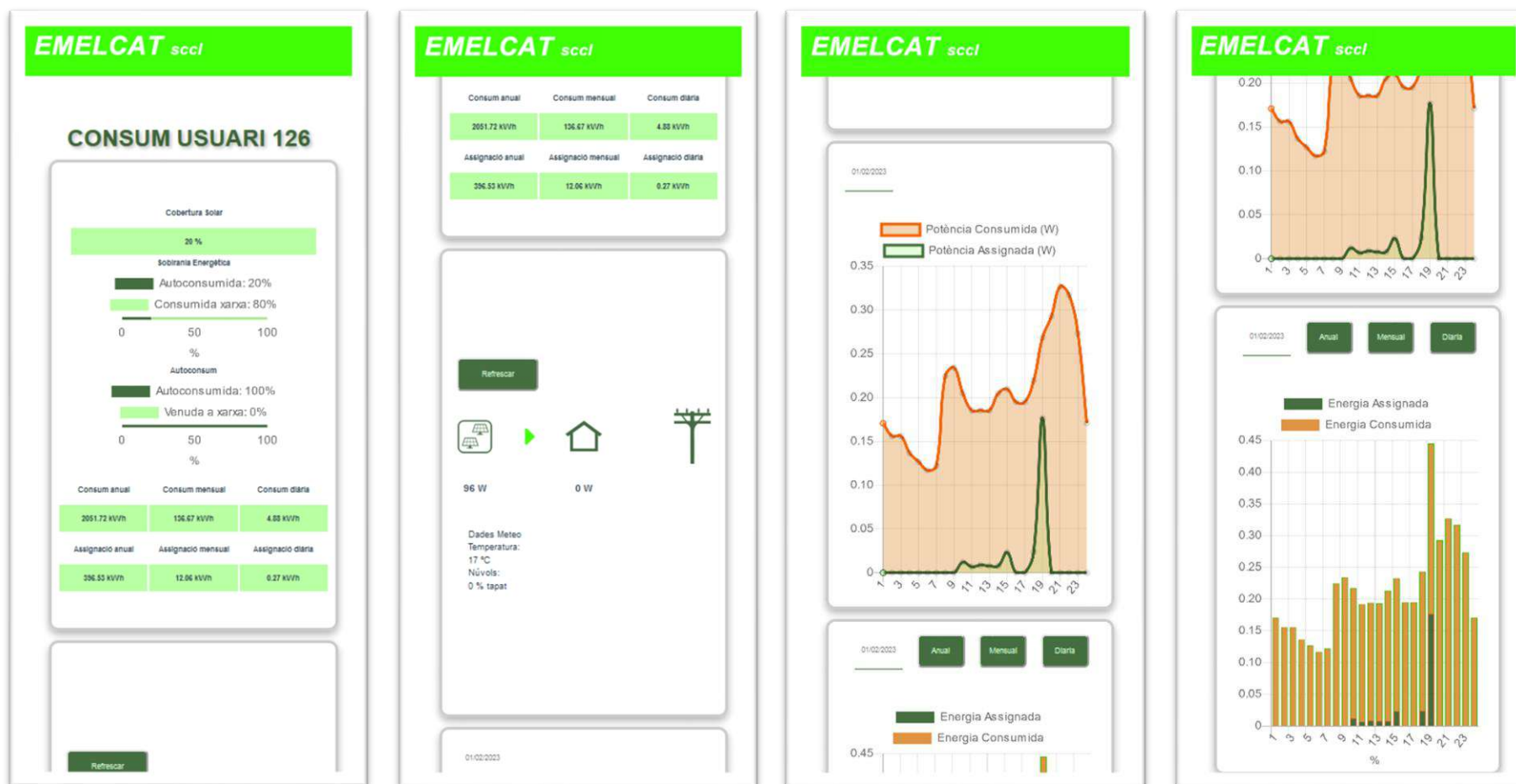
Captura 1. Pantalla principal de la comunitat. Rendiment energètic. Versió escriptori.



Captura 2. . Pantalla principal de la comunitat. Informació sobre instal·lacions. Versió escriptori (moviment entre diferents gràfics de la pantalla amb el ratolí)



Captura 3. Pantalles de detall d'un generador. Versió mòbil.



Captura 4. Pantalles de detall d'un consumidor. Versió mòbil. (la imatge es pot canviar lliscant digitalment)