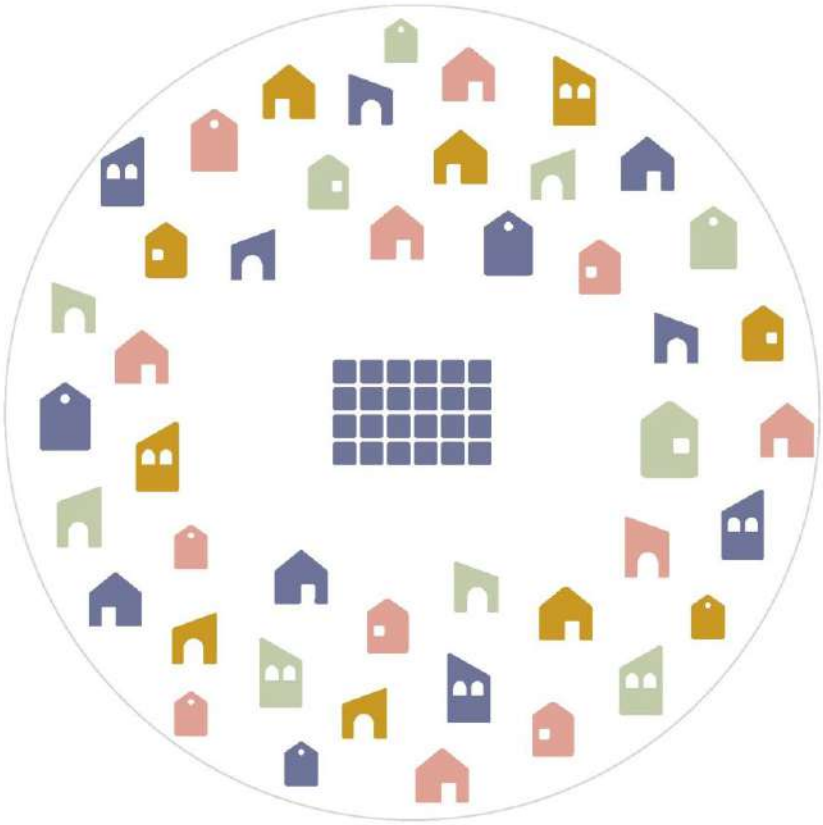
Memòria tècnica per a l'impuls d'una Comunitat local d'energia al municipi de Pont de Molins



Equip redactor

Montserrat Mata Dumenjó. Emelcat Sccl.

Albert Llobet Lorenzo. Emelcat Sccl.

Data: 5/2/2024

Índex

Context i necessitats 5
CE. Paradigma, model tècnic i jurídic 6
Model proposat per a la CE de Pont de Molins. 7
Recull de dades municipals de partida 8
Instal·lacions de mobilitat elèctrica 10
Pobresa energètica 10
Desplegament per fases de la generació fotovoltaica i autoconsum col·lectiu 11
Fase 1 – Pavelló (proposada per la subvenció Del Pla a l'Acció 2024) 14
Fase 2 – Pavelló 15
Fase 3 – Ajuntament 17
Fase 4 – Ampliació de generació en cobertes municipals, noves cobertes i terrenys 19
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 25
Gestió de la comunitat 28
Programari de gestió 28
Cronograma d'implementació 30
Resum executiu 32
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 Pont de Molins. 40
Pavelló 40
Ajuntament 41
Local Social Nova Harmonia 42
Vestidors 44
Escola – Instal·lació existent 45

Escola - Ampliació 45
Cooperativa Ricardell..... 46
Pont de Molins – Marquesina aparcament..... 47
Pista esportiva 48
Terreny 1..... 49
Terreny 2..... 50
Terreny 3..... 51
Annex III. Llistat de CUPS – Pont de Molins. 53
Annex IV. Model d'ordenança fiscal reguladora de la taxa per la cessió temporal de quotes de participació de les instal·lacions solars fotovoltaiques municipals. 54
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. 59
Annex VI. Models d'instància per a presentar-se al concurs de quotes de participació. Persona física i jurídica. 66
Annex VII. Glossari..... 71
Annex VIII. Fitxes tècniques dels equips proposats per a les instal·lacions de generació i emmagatzematge. 74

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 nous 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.**

n aquesta memòria es presenta un **full de ruta** per a la **creació d'una comunitat energètica a Pont de Molins 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 CEs 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 CEs 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 Pont de Molins 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 Pont de Molins.

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.

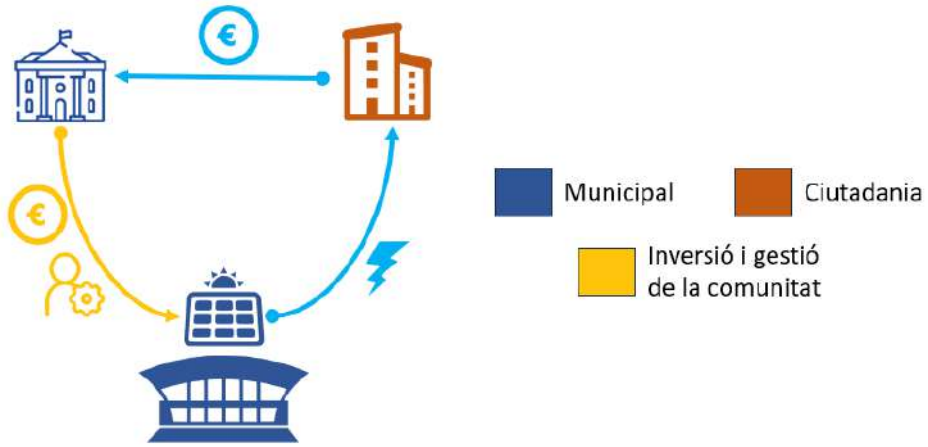
A través d'aquesta figura **es cediran de 500 Wp a 2 kWp** de la instal·lació municipal a cada participant en l'autoconsum col·lectiu a canvi d'una **taxa regulada per una ordenança fiscal del municipi**.

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 Pont de Molins.

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
EP CP1	ES0031448371211001EL	31.254	3.0TD	Nocturn
EP Plaça Doctor Jordi Cuffi	ES0031446391086001NN	26.033	2.0TD	Nocturn
EP Barri Els Cellers (Camp Futbol)	ES0031446419410001RH	16.390	2.0TD	Nocturn
EP Rotonda N-II - Barri del Celler	ES0031448526782001RP	16.176	2.0TD	Nocturn
EP Pujada de l'Església	ES0031446391087001XT	14.759	2.0TD	Nocturn
Edifici ajuntament, dispensari, menjador escolar, magatzem i local social	ES0031446421899001GG	13.728	2.0TD	
Enllumenat Calsina Carrer	ES0031448549767001EG	10.723	2.0TD	Nocturn
Local polivalent - Pavelló	ES0031448536029001GL	6.293	3.0TD	
Col·legi	ES0031446391061001YJ	3.480	2.0TD	Nocturn
Local Nova Harmonia	ES0031446391033001PG	2.097	2.0TD	
Cooperativa	ES0031446391114001XK	1.982	2.0TD	Nocturn
Bar Camp de futbol i magatzem	ES0031446393395001PL	1.178	2.0TD	

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 Pont de Molins per sectors per l'any 2019 es llisten a la Taula 2.

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

Sector	Consum (kWh)	Comentaris
Primari	29.791	
Industrial		Dada subjecta a secret estadístic.
Construcció i obres públiques	10.177	
Terciari	1.355.991	
Usos domèstics	755.110	
Total	**2.151.069**	

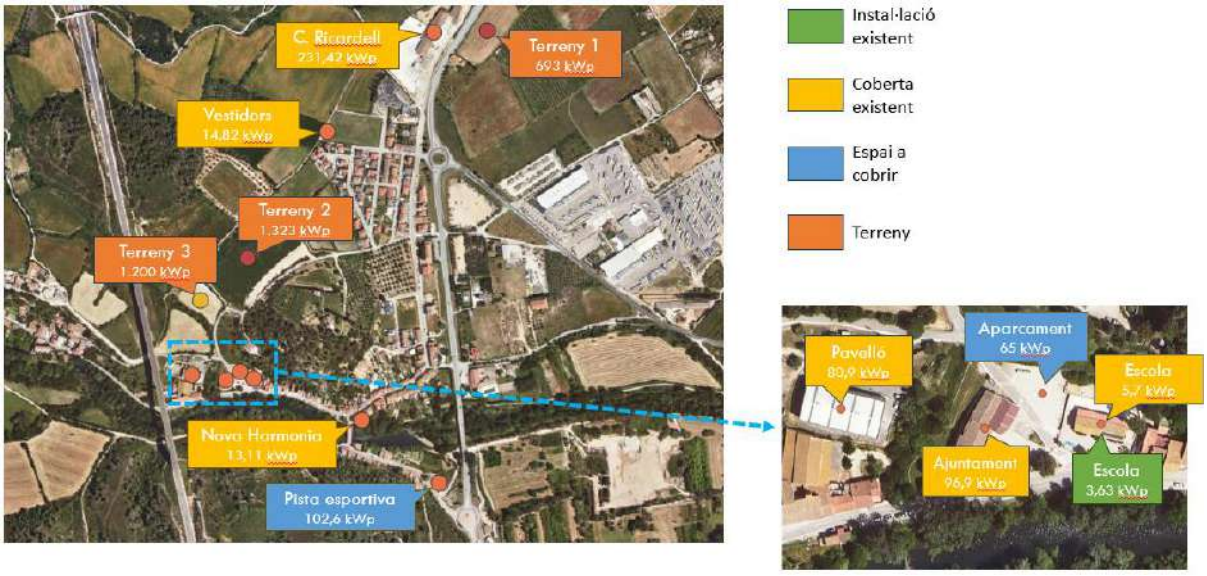
* Darrer any amb dades fora de situació de pandèmia.

Les diferents instal·lacions de generació identificades al municipi es llista a la Taula 3. 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 barata a vida és l'energia que genera.

Taula 3. Ubicacions de generació identificades a Pont de Molins. 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)
Terreny 2	1.323,54	1.498,44	1.983.245,28	987.358,93 €	746,00 €	0,02 €
Terreny 3	1.200,00	1.498,44	1.798.128,00	901.125,40 €	750,94 €	0,03 €
Terreny 1	693,12	1.498,44	1.038.598,73	547.312,43 €	789,64 €	0,03 €
Cooperativa Ricardell	231,42	1.234,98	285.799,07	231.243,27 €	999,24 €	0,04 €
Ajuntament	96,90	1.213,54	117.592,03	104.708,73 €	1.080,59 €	0,04 €
Pavelló	80,94	1.236,97	100.120,19	93.174,75 €	1.151,16 €	0,05 €
Aparcament	64,98	1.270,15	82.534,35	110.811,40 €	1.705,32 €	0,07 €
Nova Harmonia	13,11	1.387,74	18.193,27	28.351,21 €	2.162,56 €	0,08 €
Vestidors	14,82	1.217,00	18.035,94	31.235,54 €	2.107,66 €	0,09 €
Pista esportiva 1	102,60	1.331,78	136.640,63	239.810,13 €	2.337,33 €	0,09 €
Escola	5,70	1.398,51	7.971,51	17.172,74 €	3.012,76 €	0,11 €

A les **Imatge *2*** es mostren les ubicacions a Pont de Molins i la seva naturalesa.



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

A l'escola de Pont de Molins ja hi ha una instal·lació de 3,63 kWp configurada com un autoconsum individual.

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

Equipament	Adreça	Potència contractada (kW)	Instal·lació existent (kWp)
Escola	Carrer Muga, 2	5,5	3,63

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

Ajuntament	Plaça Doctor Jordi Cuffi Casellas, 1	15	
Pavelló	C\ Del Veïnat s/n	17,32	
Centre Cultural Nova Harmonia	C\ Pont, 4	13,86	
Vestidors camp de futbol	Barri Els Cellers	10 (Bar del camp de futbol)	
Cooperativa Mas Ricardella	Cr Nacional Mas Ricardella		
Aparcament Escola	Plaça Doctor Jordi Cuffi Casellas	No té instal·lació elèctrica	
Pista Esportiva	C\ Figueres 22	No té instal·lació elèctrica	
Terreny 1	Polígon 2 Parcel·la 53	No té instal·lació elèctrica	
Terreny 2	Polígon 1 Parcel·la 103	No té instal·lació elèctrica	
Terreny 3	Polígon 1 Parcel·la 103	No té instal·lació elèctrica	

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 promocioni 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.

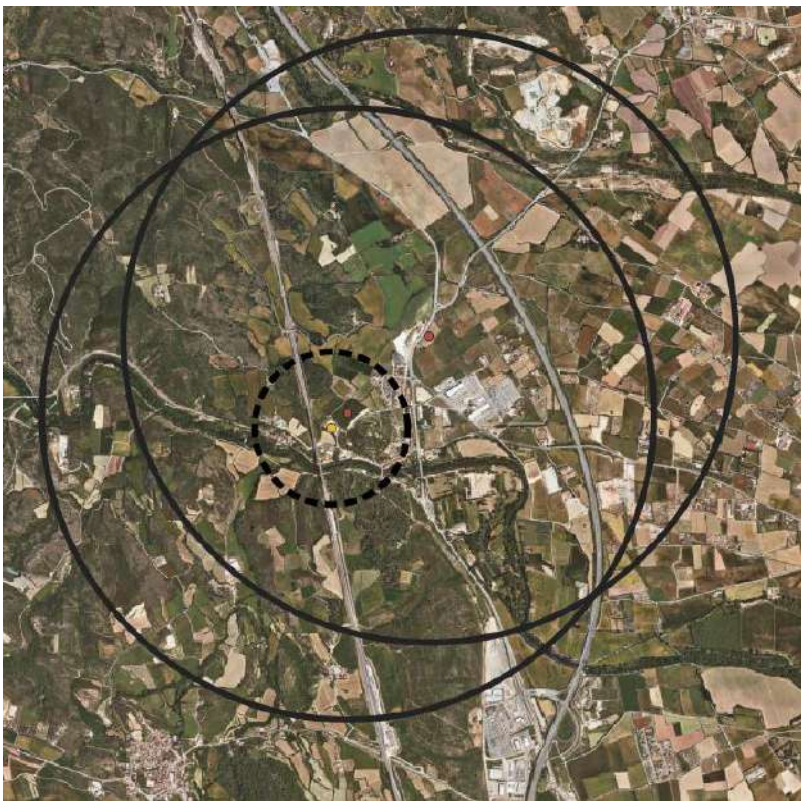
Un cop s'hagin cobert els consum municipals, les noves fases destinades a cobrir el consum residencial o de comerços i petites empreses hauran de ser promogudes des de la ciutadania a través d'una comunitat energètica. Aquesta passarà a gestionar les instal·lacions desenvolupades en les fases anteriors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

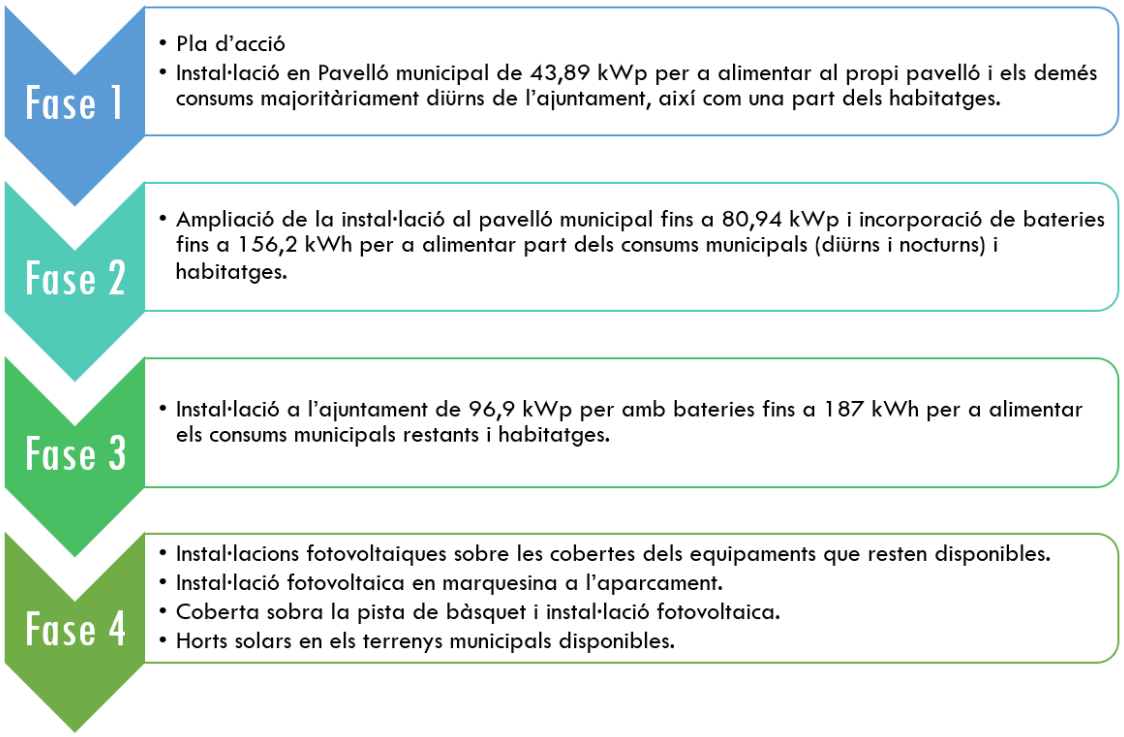
A les **Imatge *3*** i **Imatge *4*** es mostren la zona coberta pels autoconsums en aquestes ubicacions. Les instal·lacions en coberta tenen un radi d'autoconsum de 2.000 m i cobreixen tot el nucli de Pont de Molins i les zones industrials properes. Els terrenys 1 i 2 són industrials segons el pla urbanístic i per tant també cobreixen un radi de 2.000 m per autoconsum. El Terreny 3 no té consideració de terreny industrial i per tant es considera un radi de 500 m.

Imatge 3. Radis de 2.000 m al voltant de les instal·lacions en coberta.



Imatge 4. Radis de 2km i 500 m al voltant de les ubicacions en terrenys.

En base als consums i les ubicacions generadores indicades es plantegen un seguit de fases per a desplegar la comunitat energètica de Pont de Molins. A la Imatge 5 s'indiquen les fases proposades.



Imatge 5. Proposta de fases per al desplegament d'una CE basada en energia fotovoltaica a Pont de Molins.

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 4 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 4. 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 1 – Pavelló (proposada per la 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 €, a l'annex II podeu trobar el detall del pressupost (pg. 40).

En aquesta fase es pot assignar la potència òptima als consums municipals diürns i es reserven 28 kWp per a ciutadania.

La Taula 5 mostra les característiques de la instal·lació que s'executa en aquesta fase.

Taula 5. Detalls de les instal·lacions corresponents a la Fase 1 de Pont de Molins.

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	43,89 - 0	43,89 - 0	- Pavelló - Centre Cultural Nova Harmonia	44.764,24	11

			- Ajuntament -Bar del Camp de futbol - 28 kWp a ciutadania		

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 6. S'han calculat els casos en que es reparteix la potència reservada a ciutadania en paquets d'1 kWp i de 2 kWp.

Taula 6.Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per a la instal·lació al Pavelló.

Generador	Consumidor	Coeficient de repartiment (%) – Potència assignada (kWp)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Pavelló	Pavelló	7,7% - 3,4 kWp	66	52	34	332,47	1,1
	Centre Cultural Nova Harmonia	2,7% - 1,2 kWp	67	47	32	127,20	0,4
	Ajuntament	24,9% - 10,91 kWp	107	48	52	1.255,65	3,6
	Bar del Camp de futbol	0,9% - 0,42 kWp	73	39	28	36,42	0,1
	Habitatge 1kWp (3.200 kWh*)	2,3% - 1 kWp	37	65	24	214,39	0,3
	Habitatge 2 kWp (3.200 kWh*)	4,6% - 2 kWp	74	43	32	336,01	0,6

* Consum mitjà d'un habitatge de Pont de Molins

Fase 2 – Pavelló

La segona fase correspon a acabar de cobrir la coberta del pavelló amb panells fotovoltaics fins als 80,94 kWp potencials i incorporar emmagatzematge a la instal·lació. Amb aquesta instal·lació es pot assignar la potència òptima a una part dels consums diürns i nocturns. Es manté la reserva de 28 kWp per a habitatges.

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 Pont de Molins.

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	37,05 - 165	80,94 - 165	- Pavelló - Centre Cultural Nova Harmonia - Ajuntament -Bar del Camp de futbol - Enllumenat Públic Doctor Jordi -Cooperativa -Enllumenat Públic Barri els Cellers - 28 kWp a ciutadania	153.468,83	21

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 instal·lació al Pavelló.

Generador	Consumidor	Coeficient de repartiment (%) – Potència assignada (kWp)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Pavelló	Pavelló	6,87% - 4,31 kWp	86	64	55	713,65	1,4
	Centre Cultural Nova Harmonia	2,62% - 1,54 kWp	92	61	56	289,05	0,5
	Ajuntament	17,02% - 6,55 kWp	96	65	63	1.971,82	3,2
	Bar del Camp de futbol	0,79% - 0,45 kWp	85	53	45	73,45	0,2

	Enllumenat Públic Doctor Jordi	5,31% - 25,93%	49	82	40	1.985,98	3,1
	Cooperativa	1,39% - 1,63%	72	67	47	210,00	0,4
	Enllumenat Públic Barri els Cellers	2,02% - 15,68%	44	76	36	996,80	1,7
	Habitatge 1kWp (3.200 kWh*)	2,28% - 1,56%	55	75	41	304,80	0,4
	Habitatge 2 kWp (3.200 kWh*)	4,56% - 3,12%	109	53	58	478,19	0,9

* Consum mitjà d'un habitatge de Pont de Molins

Fase 3 – Ajuntament

En aquesta fase s'afegeix una instal·lació amb bateries de 96,9 kWp i 187 kWh a l'ajuntament. L'objectiu d'afegir aquesta nova instal·lació és assignar la potència òptima a tots els consums municipals, tant diürns com nocturns, i incrementar la reserva per a habitatges a 81 kWp. Es modifica el repartiment de la potència disponible d'acord el que s'indica a continuació. Per exemple, pels habitatges s'incrementa la reserva de potència i s'assignaran tots a l'autoconsum de l'ajuntament.

La Taula 9 mostra les característiques de la instal·lació que s'executa en aquesta fase.

Taula 9. Detalls de la instal·lació que s'afegeix a la Fase 3 de Pont de Molins.

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
Ajuntament	96,90 - 165	96,90 - 165	- Enllumenat Públic Església - Enllumenat públic Rotonda - 81 kWp reservats a habitatges	244.046,86	19

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 i Taula 11. 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 a la instal·lació al Pavelló.

Generador	Consumidor	Coeficient de repartiment diürn (%) – Coeficient de repartiment nocturn (kWp)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Pavelló	Pavelló	11,9% - 5%	132	48	63	851,64	2,2
	Centre Cultural Nova Harmonia	4,4% - 1,8%	139	46	63	331,48	0,8
	Ajuntament	29,6% - 7,8%	151	47	71	2.264,85	5,0
	Bar del Camp de futbol	1,4% - 0,5%	132	38	50	83,80	0,2
	Enllumenat Públic Doctor Jordi	9,4% - 27,5%	64	73	46	2.402,08	3,9
	Cooperativa	2,4% - 1,8%	106	53	56	250,72	0,5
	Enllumenat Públic Barri els Cellers	3,6% - 16,8%	56	71	40	1.218,00	2,1

* Consum mitjà d'un habitatge de Pont de Molins

Taula 11.Repartiment de la generació, resultats energètics i econòmics per a la instal·lació a l'Ajuntament.

Generador	Consumidor	Coeficient de repartiment diürn (%) – Coeficient de repartiment nocturn (kWp)	Cobertura solar (%)	% Autoconsum (%)	Sobirania (%)	Estalvi anual (€/any)	Reducció d'emissions (TmCO2)
Ajuntament	Enllumenat Públic Església	0% - 10,6%	38	90	34	897,02	1,2
	Enllumenat públic Rotonda	0,19% - 11,9%	39	89	35	1.016,77	1,5
	Habitatge 1kWp (3.200 kWh*)	0,96% - 1,23%	39	70	27	196,51	0,3
	Habitatge 2 kWp	1,92% - 2,46%	78	50	39	323,34	0,6

	(3.200 kWh*)						

* Consum mitjà d'un habitatge de Pont de Molins

Fase 4 – Ampliació de generació en cobertes municipals, noves cobertes i terrenys

Per a desenvolupar aquesta fase hi ha disponibles cobertes municipals més petites, espais que es poden cobrir per crear ombres i on es podrà instal·lar plaques i terrenys municipals on desenvolupar horts solars. Tota la generació d'aquesta fase es podria destinar a ciutadania. Per a les instal·lacions en coberta d'aquesta fase es proposa afegir emmagatzematge per a maximitzar la sobirania. Per als terrenys no es proposa afegir capacitat ja que són potències molt altes i s'hauria d'estudiar en detall quin ús se'n vol fer.

Per a valorar la mida de les instal·lacions cal tenir en compte que segons l'Idescat hi ha aprox. 240 habitatges a Pont de Molins.

La Taula 12 mostra les característiques de les instal·lacions que s'executen en aquesta fase a cobertes municipals lliures. La Taula 13 mostren els detalls de les instal·lacions proposades en espais que es poden cobrir.

Taula 12. Detalls de la instal·lació que s'afegeix a la Fase 4 de Pont de Molins en cobertes municipals disponibles.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateries a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateries totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)
Local Social	13,11 - 25	13,11 - 25	- Habitatges	48.230,59
Vestidors	14,82 - 25	14,82 - 25	- Habitatges	53.454,68
Escola	5,7 - 10	5,7 - 10	- Habitatges	26.520,57

Taula 13. Detalls de la instal·lació que s'afegeix a la Fase 4 de Pont de Molins en espais municipals que es poden cobrir.

Ubicació	Potència a instal·lar (kWp) – Bateries a instal·lar (kWh)	Potència total instal·lada (kWp) – Bateries totals instal·lades (kWh)	Consumidors associats	Pressupost (€)
Aparcament	64,98 - 110	64,98 - 110	- Habitatge	195.827,09
Pista esportiva	102,6 - 165	102,6 - 165	- Habitatge	363.023,55

Les potència instal·lable i el pressupost estimat dels horts solars que es podrien desenvolupar als terrenys identificats es mostren a Taula 14.

Taula 14. Detalls de la instal·lació que s'afegeix a la Fase 4 de Pont de Molins en terrenys municipals.

Ubicació	Potència instal·lable (kWp)	Consumidors associats	Pressupost (€)
Terreny 1	693	Tots els sectors	547.312
Terreny 2	1.323	Tots els sectors	987.358
Terreny 3	1.200	Tots els sectors	901.125

En total es podria arribar a instal·lar:

- 33,63 kWp en cobertes municipals disponibles
- 167,58 kWp en espais que es poden cobrir
- 3.2 MWp en horts solars

Amb les instal·lacions en cobertes existents i noves s'arribarà a 282.21 kWp que ja permetrà que una majoria dels habitatges de Pont de Molins puguin participar en el projecte.

Amb les instal·lacions en terreny es tindrà accés a molta més potencia de la que caldria per a donar un alt nivell de sobirania als residents a Pont de Molins. Per l'aprofitament d'aquest recurs, s'hauria de considerar el consum d'altres sectors més enllà del residencial. Com s'ha vist a la Taula 2, el sector terciari és un gran consumidor d'energia a Pont de Molins i segur que pot beneficiar-se del recurs solar local.

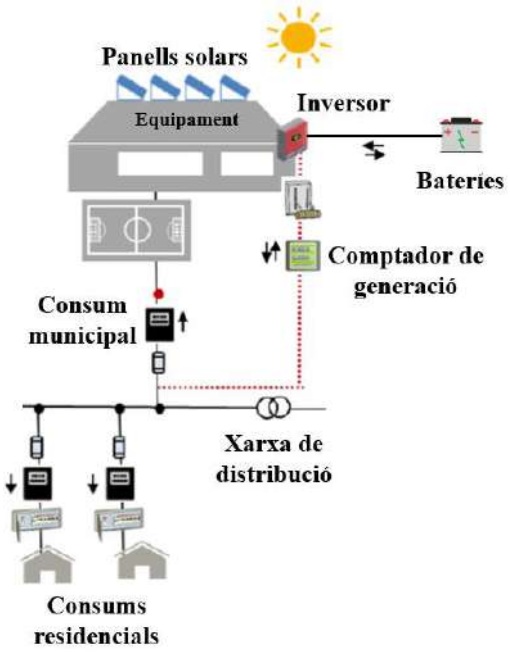
Donat que en aquesta fase, tota la potència estarà destinada a la ciutadania, per executar aquesta fase caldrà que la comunitat ja sigui una entitat separada de l'ajuntament i que es promoguin les instal·lacions des d'aquesta entitat.

Posta en marxa de la comunitat

En el model de desenvolupament que vol seguir l'Ajuntament de Pont de Molins 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 6 mostra els components bàsics d'una instal·lació de generació fotovoltaica en un equipament municipal per a autoconsum compartit amb la ciutadania.



Imatge 6. 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 fotovoltaiques que tinguin per objectiu l'impuls d'una comunitat energètica. L'IDAE també està potenciant la generació de fotovoltaica 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 ja que aquesta 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 col·lectiva. 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 28 kWp reservats per ciutadania. Aquesta potència, en paquets d'1 o 2 kWp, correspon a entre 14 i 28 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 Pont de Molins 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.

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 vol assumir algun d'aquests costos 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 Pont de Molins.

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 Pont de Molins. Es considera que l'Ajuntament no té accés a cap subvenció per aquesta fase.

Els costos associats a la Fase 1 de Pont de Molins s'indiquen a la Taula 15. 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 15. Costos associats a la Fase 1 de Pont de Molins.

Potència instal·lada (kWp) **Bateria instal·lada (kWh)**	43,89 kWp	**Punts de consum municipals**	4
Pressupost d'inversió i legalització (€)	44.764,24€	**Punts de consum residencials**	Màxim 28
Costos de manteniment preventiu (€/any)	925,00 €	**Costos d'assegurança (€/any)**	600 €
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. S'ha estimat un cost de substitució de l'inversor de 5.000 €.

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 16 i Taula 17.

Taula 16. Components de la taxa a pagar per un ciutadà que rep 1 kWp de la instal·lació del Pavelló a la Fase 1.

Cost anual d'inversió	40,80
Manteniment preventiu	21,08
Manteniment correctiu	4,56
Assegurança	13,67
Despeses de plataforma de gestió	15,63
Despeses de gestió de la taxa	3,65

Total 1 kWp	**99,38**

Taula 17. Components de la taxa a pagar per un ciutadà que rep 2 kWp de la instal·lació del Pavelló a la Fase 1.

Cost anual d'inversió	81,59
Manteniment preventiu	42,15
Manteniment correctiu	9,11
Assegurança	27,34
Despeses de plataforma de gestió	27,78
Despeses de gestió de la taxa	3,65
Total 2 kWp	**191,63**

L'estalvi estimat per un consumidor mig del municipi són 214 € anuals per la participació amb 1 kWp que correspon a un estalvi net de 114 €. Amb una participació de 2 kWp l'estalvi és de 336 € per un estalvi net de 144 €.

Si s'aconseguís una subvenció "Del Pla a l'acció" del 75% de la inversió, les taxes quedarien com s'indica a la Taula 18. Altres subvencions podrien ajudar a reduir la taxa pels costos de gestió o manteniment.

Taula 18. 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	68,78	145
2 kWp	130,44	205

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 Pont de Molins, 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 d'usuari i de tot l'autoconsum.
- 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 de la comunitat 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** 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.																		

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

Resum executiu

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

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

Donat que a Pont de Molins encara no hi ha una massa crítica de ciutadans empoderats, es proposa que **l'Ajuntament faci 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 4 fases**. En les primeres fases s'instal·la generació a cobertes de **2 edificis municipals amb la major coberta disponible**. 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 equipaments amb coberta aprofitable** i **2 espais municipals que es podrien cobrir** amb pèrgoles o ombrejadors sobre els que instal·lar plaques. Finalment es planteja la opció d'aprofitar **3 terrenys municipals** per a horts solars. Aquesta generació addicional permetrà incrementar molt la potència a disposició de la ciutadania, poden aconseguint una sobirania energètica de **fins un 80% de les necessitats elèctriques residencial amb una cobertura renovable superior**. Amb la potència instal·lable als terrenys es pot cobrir també les necessitats del sector terciari i industrial.

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 Pont de Molins 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

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

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 acollits 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 acollits a compensació. En aquesta modalitat els excedents abocats a xarxa es consideren energia venuda i cal donar-se d'alta en el Registre Autonòmic 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'accessió [1].

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*

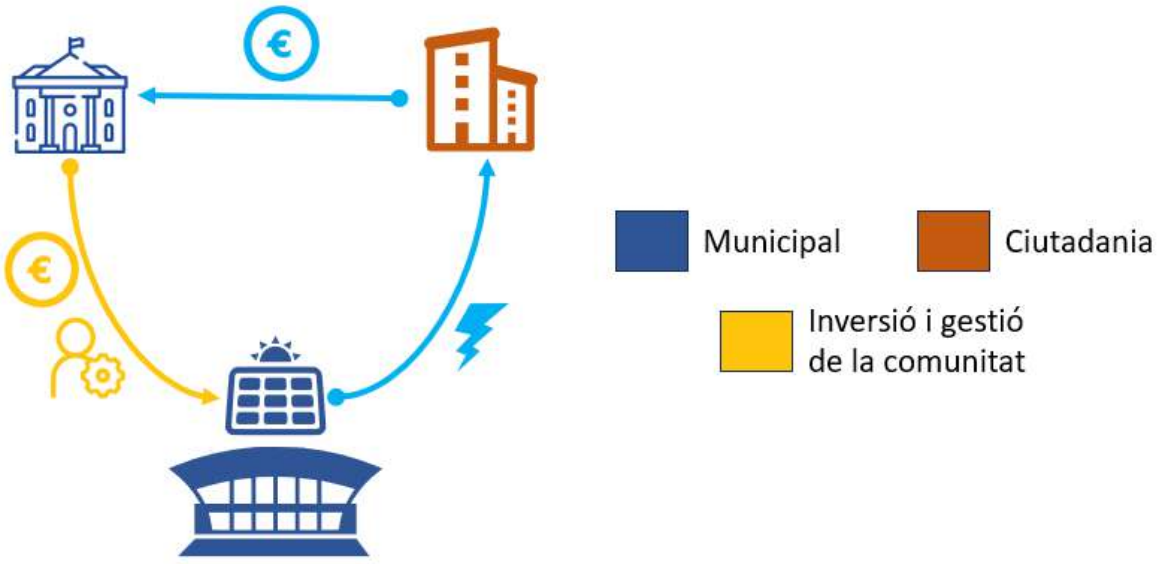
[1] Informe jurídic sobre la cessió d'ús d'instal·lacions fotovoltaiques municipals a comunitats energètiques d'àmbit local. Schlaich Dauss, S.L.P Juny 2022. Publicat per la Diputació de Barcelona. https://www.diba.cat/documents/471041/13706340/Informe+jur%C3%ADdic+sobre+la+cessi%C3%B3+d%E2%80%99%C3%BAs+d%E2%80%99instal%C2%B7lacions+fotovoltaiques+municipals+a+comunitats+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'estableixin 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 7. 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 concessió 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 traspassar 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 Girona[2]. 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 convenients per a la realització de l'objecte de la concessió*. El ple pot

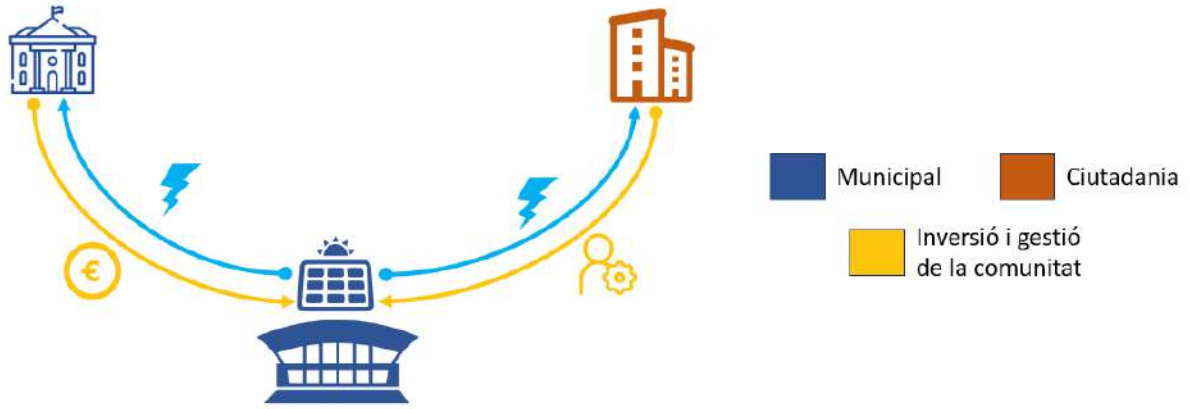
[2] http://www.ddgi.cat/bop/

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

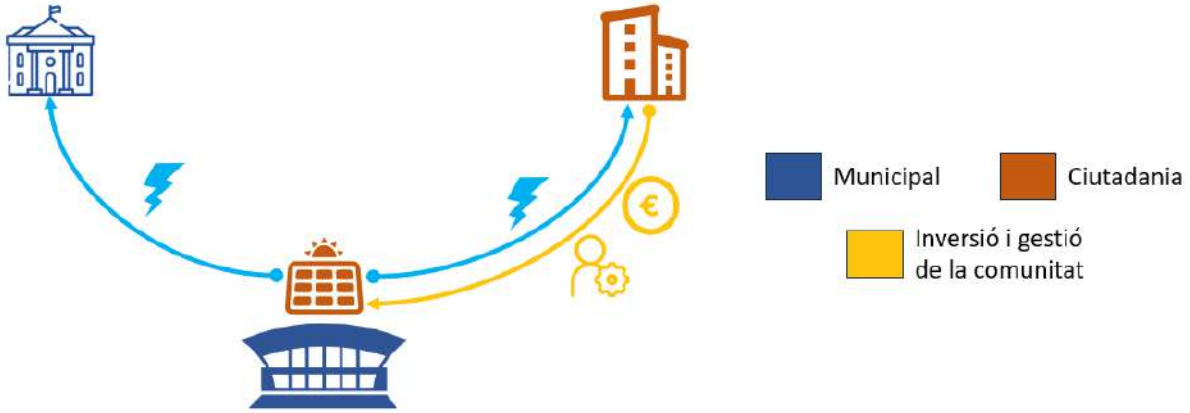
Un cop notificada l'adjudicació, **l'adjudicatari ha de constituir la garantia definitiva** i, si s'escau, els honoraris de redacció del projecte en un termini de 15 dies. Aquesta concessió es pot formalitzar mitjançant escriptura pública o en document administratiu del que donarà fe el secretari.

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 demanials 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 8 i Imatge 9 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 8. 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 9. 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.

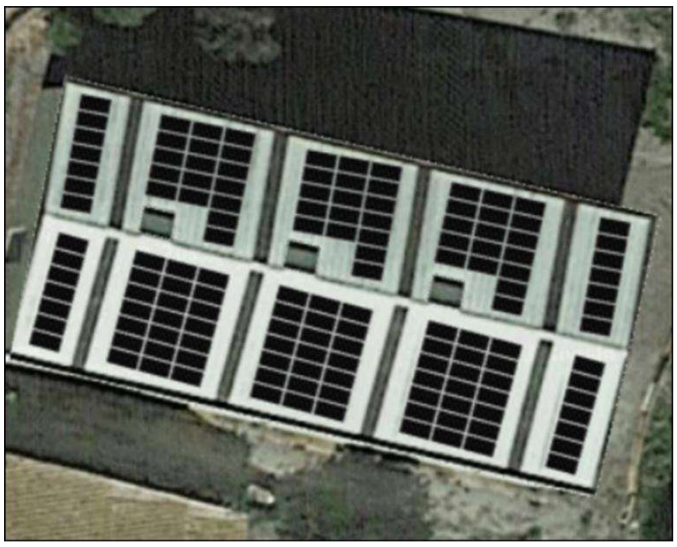
Annex II. Estimacions de capacitat de generació a Pont de Molins.

Pavelló

A la **Imatge *10*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells al pavelló. S'instal·larien 142 panells de 570 Wp en estructura inclinada a 15º.

Cal tenir en compte que aquesta instal·lació s'executarà en dues etapes. A la Fase 1 s'instal·laran 43,89 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	80,94	1.236,97	100.120,19



Imatge 10. Proposta d'instal·lació de panells per cobrir tota la coberta del pavelló.

El pressupost d'executar aquesta obra en dues etapes es desglossa a continuació.

Etapa 1 – 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	2.478,64 €	2.478,64 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 40004-T	1	3.334,31 €	3.334,31 €
Panells fotovoltaics Trina Solar TSM-570-DE19R.W	77	111,40 €	8.577,70 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	2.149,20 €	2.149,20 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	8.257,07 €	8.257,07 €
Programari de gestió EmelVisCom	1	5.500,00 €	5.500,00 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €

Subtotal			**30.570,02 €**
Despeses generals			3.974,10 €
Benefici industrial			1.834,20 €
Cost sense IVA			**36.378,32 €**
IVA (21%) (taxes excloses)			7.639,45 €
Taxes legalització	1	746,47 €	746,47 €
Cost amb IVA (€)			**44.764,24 €**

Etapa 2 – Fase 2 – 37,05 kWp i 165 kWh

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.094,25 €	3.094,25 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 33004-T	1	4.203,91 €	4.203,91 €
Panells fotovoltaics Jinko Solar JKM570N-72HL4-V	65	110,29 €	7.169,10 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	2.337,03 €	2.337,03 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	13.786,19 €	13.786,19 €
Bateria Sonnen SB10P/165/30	1	75.051,24 €	75.051,24 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			**105.914,82 €**
Despeses generals			13.768,93 €
Benefici industrial			6.354,89 €
Cost sense IVA			**126.038,64 €**
IVA (21%) (taxes excloses)			26.468,11 €
Taxes legalització	1	962,08 €	962,08 €
Cost amb IVA (€)			**153.468,83 €**

Ajuntament

A la **Imatge *11*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells a l'Ajuntament. S'instal·larien 170 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Ajuntament	96,90	1.213,54	117.592,03

Imatge 11. Proposta d'instal·lació de panells a l'Ajuntament.

El pressupost d'executar aquesta obra es desglossa a continuació. La instal·lació de generació fotovoltaica es farà al mateix temps que s'instal·la emmagatzematge.

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.084,02 €	3.084,02 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 10000010-T	1	6.310,43 €	6.310,43 €
Panells fotovoltaics Jinko Solar JKM570N-72HL4-V	170	116,59 €	19.819,71 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	4.542,90 €	4.542,90 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	27.493,40 €	27.493,40 €
Bateria Sonnen SB10P/165/30	1	75.436,15 €	75.436,15 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			**136.959,72 €**
Despeses generals			17.804,76 €
Benefici industrial			8.217,58 €
Cost sense IVA			**162.982,06 €**
IVA (21%) (taxes excloses)			34.226,23 €
Taxes legalització	1	1.050,92 €	1.050,92 €
Cost amb IVA (€)			**198.259,22 €**

Local Social Nova Harmonia

A la **Imatge *12*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells a la coberta del Local Social Nova Harmonia. S'instal·larien 23 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Nova Harmonia	13,11	1.387,74	18.193,27

Imatge 12. Proposta d'instal·lació de panells a la coberta del Centre Cultural Nova Harmonia.

El pressupost d'executar aquesta obra es desglossa a continuació. La instal·lació de generació fotovoltaica es farà al mateix temps que s'instal·la emmagatzematge a la Fase 4.

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.500,38 €	3.500,38 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 12002-T	1	2.917,39 €	2.917,39 €
Panells fotovoltaics Jinko Solar JKM570N-72HL4-V	23	132,33 €	3.043,51 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	729,29 €	729,29 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	6.274,38 €	6.274,38 €
Bateria Salicru EQX2 Li-Ion BATT 25	1	16.234,54 €	16.234,54 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			**32.972,60 €**
Despeses generals			4.286,44 €
Benefici industrial			1.978,36 €
Cost sense IVA			**39.237,39 €**
IVA (21%) (taxes excloses)			8.239,85 €
Taxes legalització	1	753,34 €	753,34 €
Cost amb IVA (€)			**48.230,59 €**

Vestidors

A la **Imatge *13*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells a la coberta dels vestidors del camp de futbol. S'instal·larien 26 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Vestidors	14,82	1.217,00	18.035,94

Imatge 13. Proposta d'instal·lació de panells als vestidors de la zona esportiva.

El pressupost d'executar aquesta obra es desglossa a continuació. La instal·lació de generació fotovoltaica es farà al mateix temps que s'instal·la emmagatzematge a la Fase 4.

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.767,88 €	3.767,88 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 15002-T	1	3.420,98 €	3.420,98 €
Panells fotovoltaics Jinko Solar JKM570N-72HL4-V	26	142,44 €	3.703,41 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	853,82 €	853,82 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	7.099,11 €	7.099,11 €
Bateria Salicru EQX2 Li-Ion BATT 25	1	17.475,19 €	17.475,19 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			**36.593,50 €**
Despeses generals			4.757,15 €

Benefici industrial			2.195,61 €
Cost sense IVA			**43.546,26 €**
IVA (21%) (taxes excloses)			9.144,71 €
Taxes legalització	1	763,71 €	763,71 €
Cost amb IVA (€)			**53.454,68 €**

Escola – Instal·lació existent

Per a aquesta instal·lació, fer referència al document "Memòria tècnica de disseny. Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum amb excedents. 3,68 kWp."

Escola - Ampliació

A la **Imatge *14*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells per ampliar la instal·lació a la coberta de l'escola. S'instal·larien 10 panells de 570 Wp en estructura coplanar.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Escola	5,70	1.398,51	7.971,51

Imatge 14. Proposta d'instal·lació de panells per ampliar la instal·lació ja existent a l'escola.

El pressupost d'executar aquesta obra es desglossa a continuació. L'ampliació de la instal·lació de generació fotovoltaica es farà al mateix temps que s'instal·la emmagatzematge a la Fase 4.

Concepte	Unitats	Cost unitari (€)	Cost total (€)
Projecte, llicència d'obra, legalització, registre autoconsum	1	3.355,91 €	3.355,91 €
Inversor/s fotovoltaic/s Salicru EQX2 5002-HSX	1	1.182,67 €	1.182,67 €
Panells fotovoltaics Trina Solar TSM-570-DE19R.W	10	119,62 €	1.196,21 €
Estructures per a la subjecció dels panells Sunfer	1	303,72 €	303,72 €
Mà d'obra, instal·lació i material elèctric auxiliar	1	4.459,44 €	4.459,44 €
Bateria Salicru EQX2 Li-Ion BATT 10	1	7.579,72 €	7.579,72 €
Inspecció obligatòria	1	273,11 €	273,11 €
Subtotal			**18.350,77 €**
Despeses generals			2.385,60 €
Benefici industrial			1.101,05 €
Cost sense IVA			**21.837,41 €**
IVA (21%) (taxes excloses)			4.585,86 €
Taxes legalització	1	711,50 €	711,50 €
Cost amb IVA (€)			**27.134,77 €**

Cooperativa Ricardell

A la **Imatge *15*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells a les cobertes de la Cooperativa Ricardell. S'instal·larien 406 panells de 570 Wp. Aquest edifici no està en molt bon estat i des de l'ajuntament no s'hi planteja instal·lar panells a no ser que es reforci l'estructura. Hi ha una coberta de fibrociment que no s'ha considerat.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Cooperativa Ricardell	231,42	1.234,98	285.799,07

Imatge 15. Proposta d'instal·lació de panells a les cobertes de la Cooperativa Ricardell.

El pressupost d'executar aquesta obra s'ha calculat en base a ratis, mirar capítol sobre e desplegament per fases (pg 11 i següents).

Pont de Molins – Marquesina aparcament

A la **Imatge *16*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es cobrís amb pèrgoles l'aparcament que es troba a les coordenades: 42.3148, 2.9259. S'instal·larien 114 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Aparcament	64,98	1.270,15	82.534,35

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

El pressupost d'aquesta instal·lació s'ha calculat en base a ratis. , mirar capítol sobre e desplegament per fases (pg 11 i següents).

Pista esportiva

A la **Imatge *17*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es cobrís la pista esportiva. S'instal·larien 180 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Pista esportiva	102,60	1.331,78	136.640,63

Imatge 17. Proposta d'instal·lació de panells si es cobrís la pista esportiva.

El pressupost d'aquesta instal·lació s'ha calculat en base a ratis , mirar capítol sobre e desplegament per fases (pg 11 i següents).

Terreny 1

A la **Imatge *18*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es fes un hort solar al Terreny 1. S'instal·larien 1.216 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Terreny 1	693,12	1.498,44	1.038.598,73

Imatge 18. Proposta d'instal·lació d'hort solar al terreny 1.

El pressupost d'aquesta instal·lació s'ha calculat en base a ratis, , mirar capítol sobre el desplegament per fases (pg 11 i següents).

Terreny 2

A la **Imatge *19*** es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es fes un hort solar al Terreny 2. S'instal·larien 2.322 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Terreny 2	1.323,54	1.498,44	1.983.245,28

Imatge 19. Proposta d'instal·lació d'hort solar al Terreny 2.

El pressupost d'aquesta instal·lació s'ha calculat en base a ratis, , mirar capítol sobre el desplegament per fases (pg 11 i següents).

Terreny 3

A la Imatge es mostra la proposta d'instal·lació de panells si es fes un hort solar al Terreny 2. S'instal·larien 2.106 panells de 570 Wp.

Equipament	Potència instal·lable (kWp)	Gen. específica (kWh/kWp)	Generació mitjana anual (kWh/any)
Terreny 3	1.200,42	1.498,44	1.798.757,34

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

Imatge 20. Proposta d'instal·lació d'hort solar al Terreny 3.

El pressupost d'aquesta instal·lació s'ha calculat en base a ratis, , mirar capítol sobre el desplegament per fases (pg 20 i següents)..

Annex III. Llistat de CUPS – Pont de Molins.

Tipologia de subministrament	Adreça	CUPS	Tarifa Accés	PC1 (kW)	PC2 (kW)	PC3 (kW)	PC4 (kW)	PC5 (kW)	PC6 (kW)
Equipaments municipals									
Cooperativa	Cr Nacional Mas Ricardella	ES0031446391114001XK	2.0TD	3,98	3,98	-	-	-	-
Col·legi	Carrer Muga, 2	ES0031446391061001YJ	2.0TD	5,5	5,5	-	-	-	-
Bar camp de futbol	Barri Els Cellers (bar Camp de futbol)	ES0031446393395001PL	2.0TD	10	10	-	-	-	-
Centre Cultural Nova Harmonia	C/ Pont núm 4	ES0031446391033001PG	2.0TD	13,86	13,86	-	-	-	-
Edifici de l'ajuntament,dispensari , menjador escolar i magatzem	Plaça Doctor Jordi Cuffi Casellas,Nº 1	ES0031446421899001GG	2.0TD	15	15	-	-	-	-
Pavelló	Del Veïnat s/n	ES0031448536029001GL	3.0TD	10	10	10	10	10	17,32
Enllumenat públic									
EP Església	C/ Pujada de l'Església, 1	ES0031446391087001XT	2.0TD	3	3	-	-	-	-
EP Calsina	C/ Calsina	ES0031448549767001EG	2.0TD	5,19	5,19	-	-	-	-
EP Doctor Jordi Cuffi Casellas	Plaça Doctor Jordi Cuffi Casellas,Nº 1	ES0031446391086001NN	2.0TD	6,3	6,3	-	-	-	-
EP rotonda Barri del Celler	C/ Alberes s/n Rotonda	ES0031448526782001RP	2.0TD	6,9	6,9	-	-	-	-
EP Barri els Cellers (Camp de futbol)	Barri Els Cellers (Camp Futbol)	ES0031446419410001RH	2.0TD	9	9	-	-	-	-
EP CP1	Carrer del Pont CP1	ES0031448371211001EL	3.0TD	20	20	20	20	20	24

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

En aquest annex es mostra un model d'ordenança 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:

- 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.

Núm. Expedient: XXXXXXXXXXX

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 fotovoltaiques 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 fotovoltaica 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=XXXXXXX.X, Y=YYYYYYY.Y, UTM31N.
- Que coincideixen els primers 14 dígits cadastrals de la parcel·la generadora (Instal·lació solar fotovoltaica municipal) amb la consumidora. La parcel·la generadora té referència cadastral 17144A001001020001MG.
- 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 Pavelló, d'acord amb la taula següent:

Potència (kW)	Preu anual (€/any)
1 kW	99,38
2 kW	191,63

{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 demés 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 reprodueixin 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.

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

Núm. Expedient: XXXXXXXXXXX

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 Pont de Molins 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 vehiculará 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	99,38
B	{Núm. màxim de paquets de 2kWp}	2 kWp	191,63

{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 prioritització 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 darrers 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 del Pavelló i les seva referència cadastral és la següent:

Referència cadastral: 17144A001001020001MG.

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 priorització

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 secretària 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 fotovoltaiques 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 priorització 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.

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

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 priorització}

☐ 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 fotovoltaiques 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 Pont de Molins amb la finalitat de gestionar les cessions d'usos privatius. 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 Pont de Molins, Pl. Dr. Jordi Cuffí Casellas, núm. 1, 17706, Pont de Molins (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 reuneixo 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 priorització}

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 Pont de Molins amb la finalitat de gestionar les cessions d'usos privatius. 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 Pont de Molins, Pl. Dr. Jordi Cuffí Casellas, núm. 1, 17706, Pont de Molins (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:

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

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 moment 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:

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

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:

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

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 característiques dels panells instal·lats. Correspon a la potència màxima que pot generar el camp fotovoltaic en moments puntuals.

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 esta 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.

Diputació de Girona
OFICINES COMARCALS DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA
Consells comarcals del Baix Empordà, la Cerdanya, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès i la Selva
Diputació de Girona
Ajuntament de Pont de Molins

Preliminary

Mono Multi Solutions

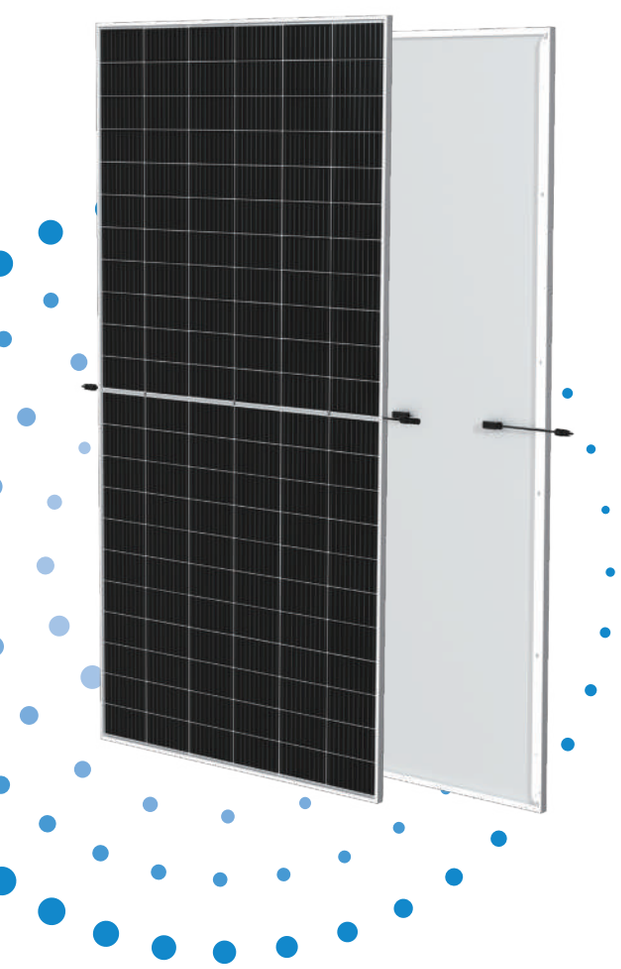
Vertex

BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-DE19R

PRODUCT RANGE: 555-580W

580W	0~+5W	21.5%
MAXIMUM POWER OUTPUT	POSITIVE POWER TOLERANCE	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

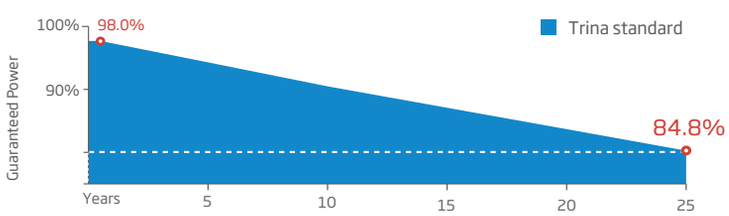
High reliability

- 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



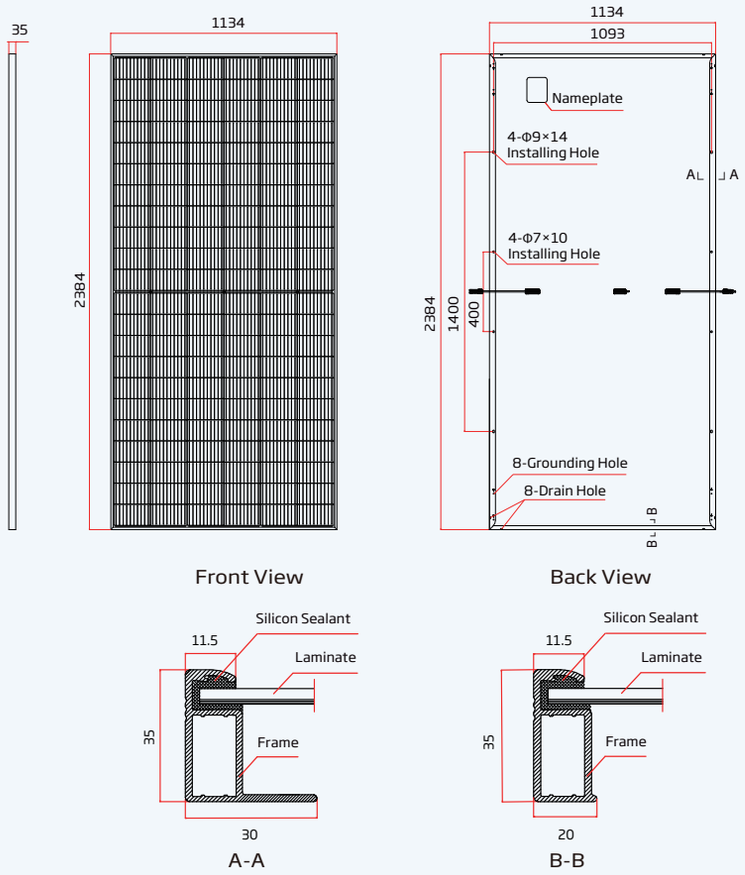
Comprehensive Products and System Certificates

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

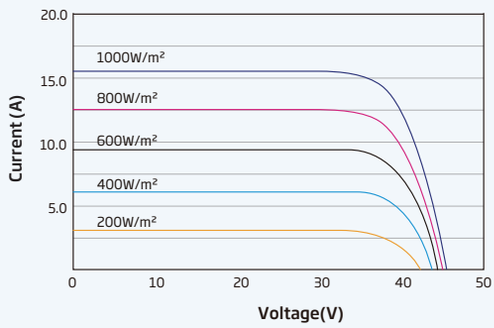
Trinasolar

Vertex BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

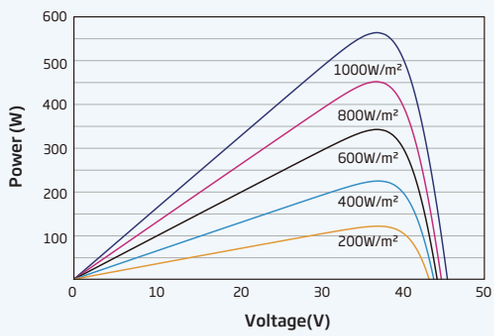
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



I-V CURVES OF PV MODULE(565 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(565W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	555	560	565	570	575	580
Power Tolerance-PMAX (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	37.2	37.4	37.7	37.9	38.2	38.4
Maximum Power Current-IMPP (A)	14.92	14.96	14.99	15.03	15.07	15.10
Open Circuit Voltage-VOC (V)	44.8	45.0	45.2	45.5	45.7	46.0
Short Circuit Current-ISC (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: Irrdiance 1000W/m2, Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power-PMAX (Wp)	419	423	427	431	435	438
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	34.5	34.7	34.9	35.1	35.4	35.6
Maximum Power Current-IMPP (A)	12.14	12.18	12.23	12.26	12.30	12.32
Open Circuit Voltage-VOC (V)	42.2	42.4	42.6	42.8	43.0	43.3
Short Circuit Current-ISC (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 4.0mm² (0.006 inches²), Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT(Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of PMAX	- 0.34%/°C
Temperature Coefficient of VOC	- 0.25%/°C
Temperature Coefficient of ISC	0.04%/°C

MAXIMUMRATINGS

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 CONFIGUREATION

Modules per box: 31 pieces

Modules per 40' container: 620 pieces

Trinasolar

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2022 Trina Solar Limited, All rights reserved, Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Version number: TSM_EN_2022_PA1

www.trinasolar.com

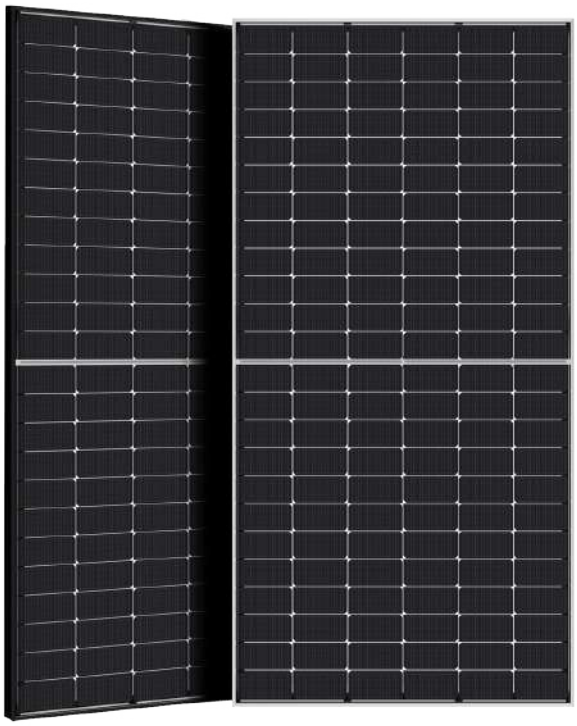
www.jinkosolar.com

Building Your Trust in Solar

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.

Hot 2.0 Technology

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

PID Resistance

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

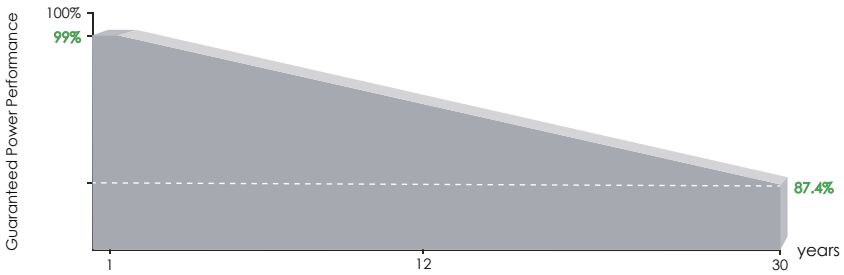
Enhanced Mechanical Load

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

Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

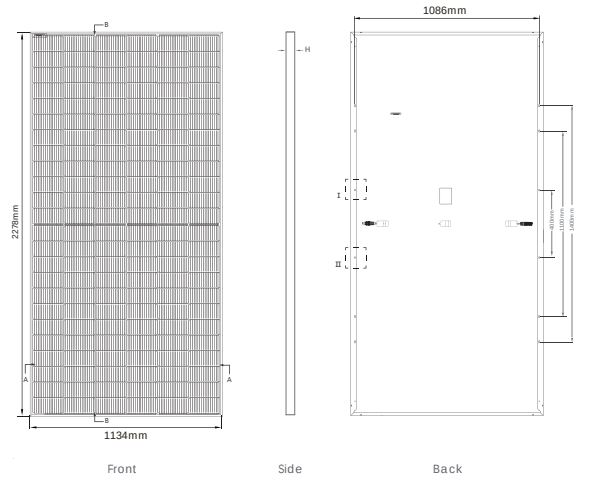


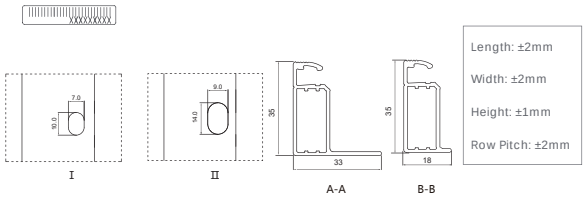
12 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

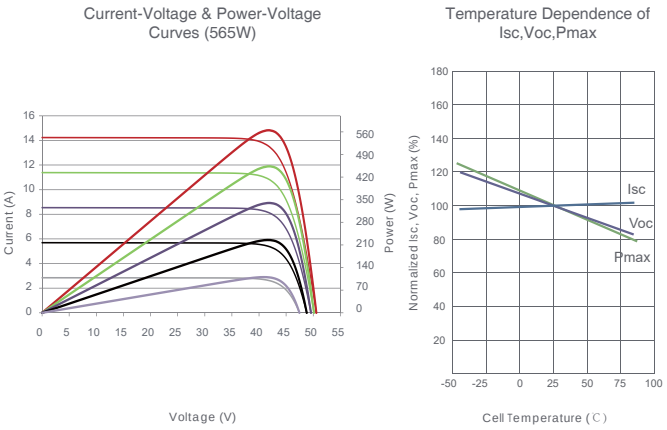
0.40% Annual Degradation Over 30 years

Engineering Drawings





Electrical Performance & Temperature Dependence



Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

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

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 1×4.0mm² (+): 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(℃)	-40℃~+85℃									
Maximum system voltage	1000/1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/℃									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/℃									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/℃									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2℃									

*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

©2022 Jinko Solar Co., Ltd. All rights reserved.
Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

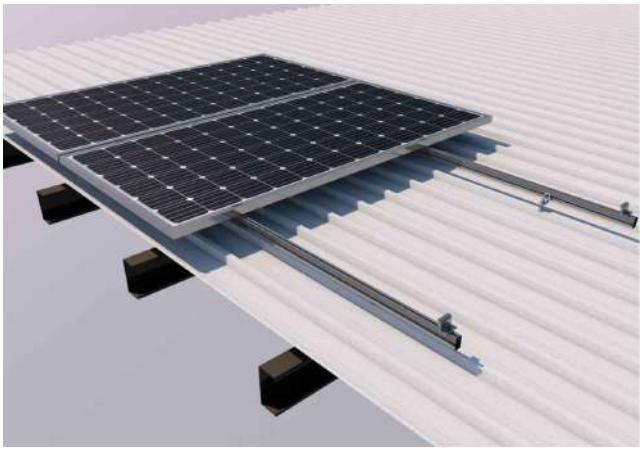
Datasheet valid in Europe only.

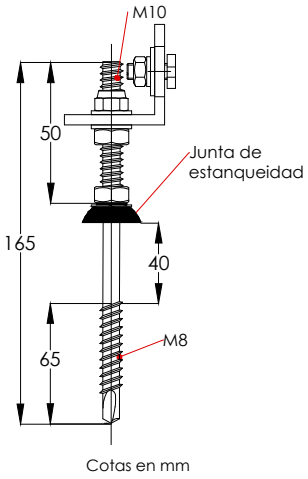
R4-01/24

Ficha técnica

Soporte coplanar continuo atornillado a correa metálica

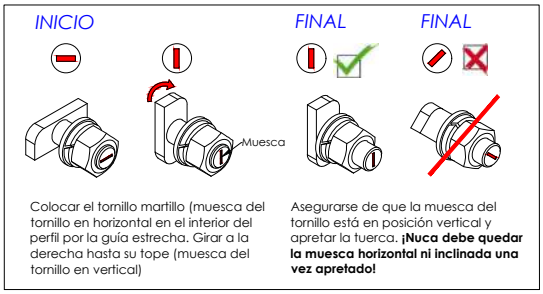
01.1V





Cotas en mm

- Soporte coplanar para anclaje a correas metálicas.
- Tornillo autotaladrante, sin necesidad de pretaladro.
- Válido para atornillar a correas metálicas.
- La fijación incluye junta de estanqueidad.
- Disposición de los módulos: Vertical.
- Válido para espesores de módulos de 28 hasta 40 mm.
- Kits disponible de 1 a 6 módulos.



Colocar el tornillo martillo (muesca del tornillo en horizontal en el interior del perfil por la guía estrecha. Girar a la derecha hasta su tope (muesca del tornillo en vertical)

Asegurarse de que la muesca del tornillo está en posición vertical y apretar la tuerca. **¡Nuca debe quedar la muesca horizontal ni inclinada una vez apretado!**

Perfil G1

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.

Nota
La fijación L no se debe montar hasta haber fijado el anclaje.

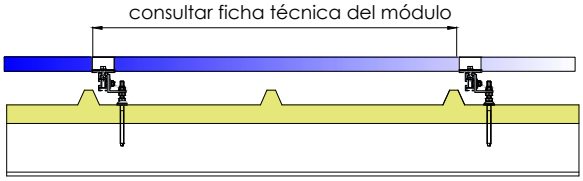
Dos opciones:

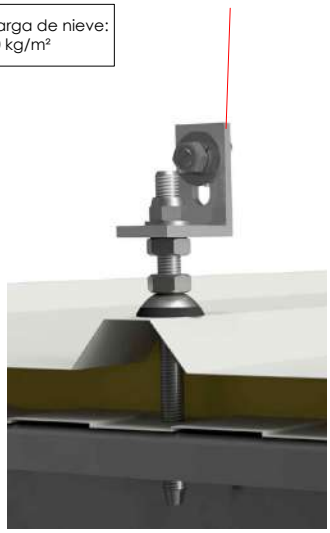
Para módulos de hasta **2279x1150 - Sistema Kit**

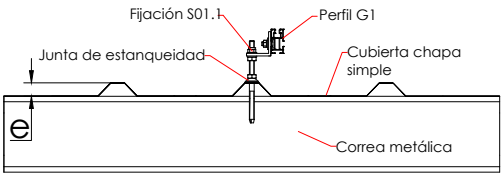
2279x1150 Kit (Ver página 2)

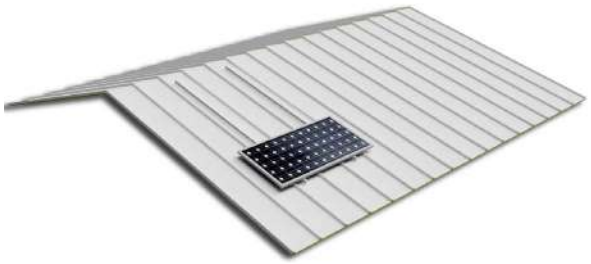
Carga de nieve: 40 kg/m²

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

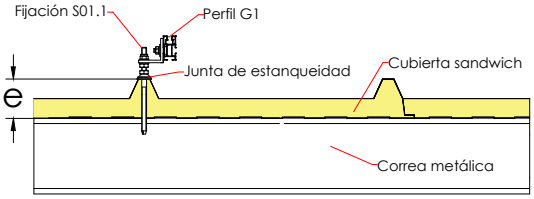


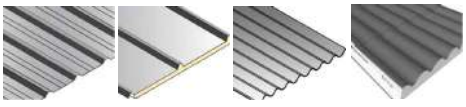






Perfiles perpendiculares a la cumbrera





Chapa grecada | Chapa sándwich | Chapa ondulada | Chapa imitación teja

Par de apriete:	
Tornillo Presor	20 Nm
Tornillo M8 Hexagonal	20 Nm
Tornillo M10 Hexagonal	40 Nm
Tornillo M4.2/4.8 Hexagonal	6 Nm

Herramientas necesarias:

Seguridad:

100% Reciclable

Marcado CE
ES19/86524

Anclaje a correas | Tornillería incluida | EPDM

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

Ficha técnica - Sistema KIT

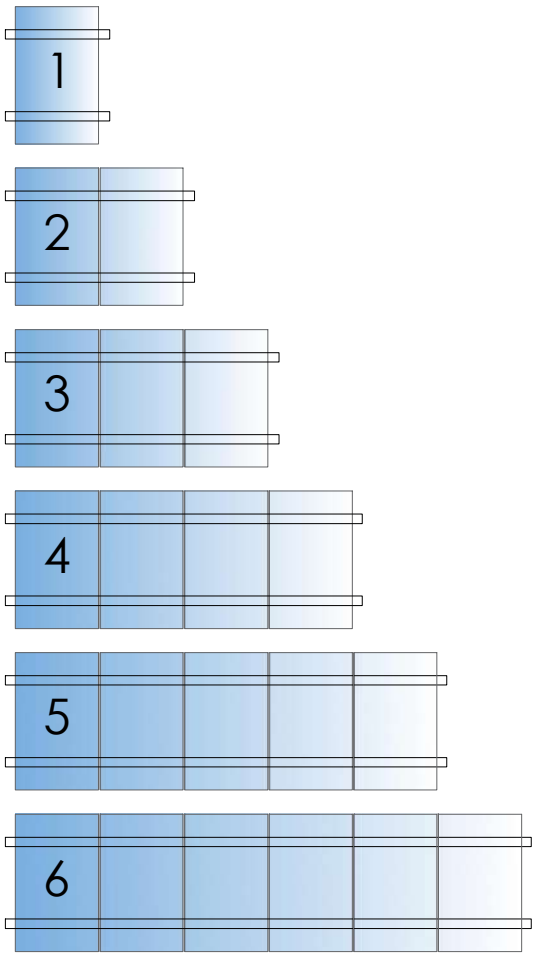
Para módulos de hasta 1150

SUNFER

Para módulos de hasta **2279x1150 - Sistema KIT**

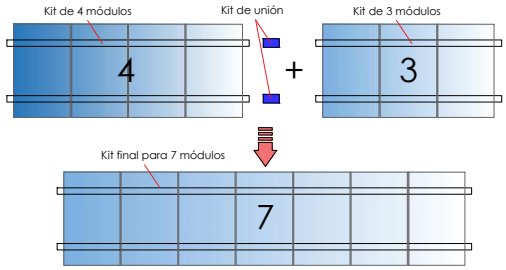
2279x1150 Kit

Kits disponibles:

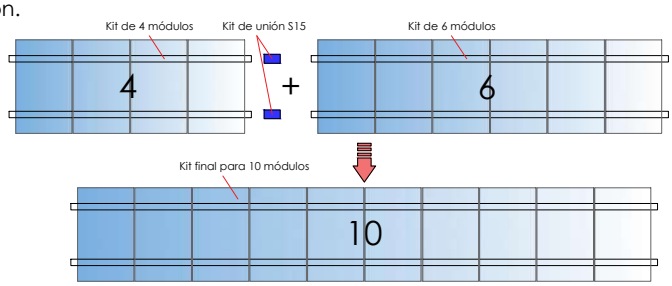


EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

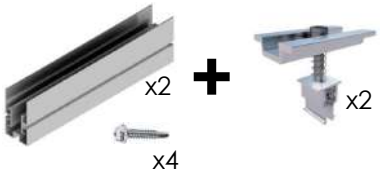
Para realizar una fila de 7 módulos se realizaría con 1 Kit de 4 + 1 Kit de 3 + 1 Kit de unión



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

Marcado ES19/86524 CE

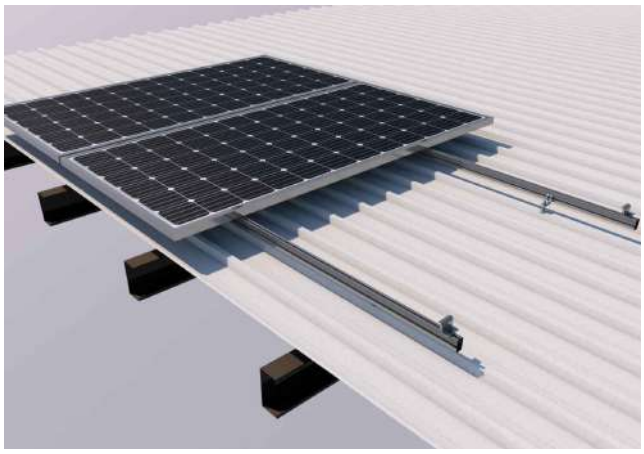
Reservado el derecho a efectuar modificaciones · Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.

Velocidades de viento

Soporte coplanar continuo atornillado a correa metálica

01.1V
Sistema kit

SUNFER

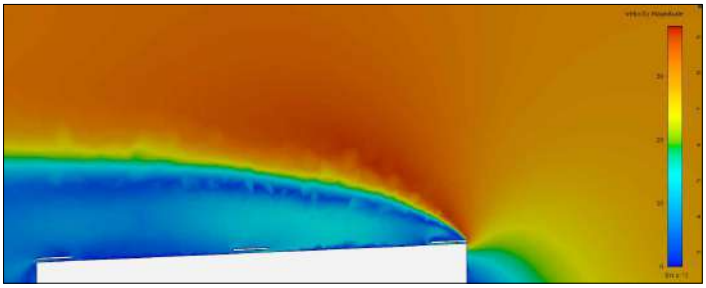


- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

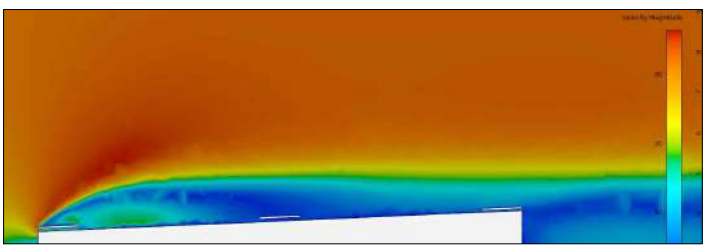
Cuadro de velocidades máx. admisibles de viento							
Tamaño del módulo	1	2	3	4	5	6	nº de módulos
2279x1150	150	150	150	150	150	150	Velocidad del viento km/h

Tabla 1 - *Velocidades máximas de viento admisibles.*

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



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.

Marcado CE
ES19/86524

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

Ficha técnica

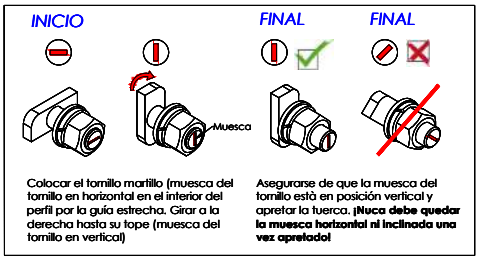
Soporte coplanar continuo atornillado para cubierta de teja

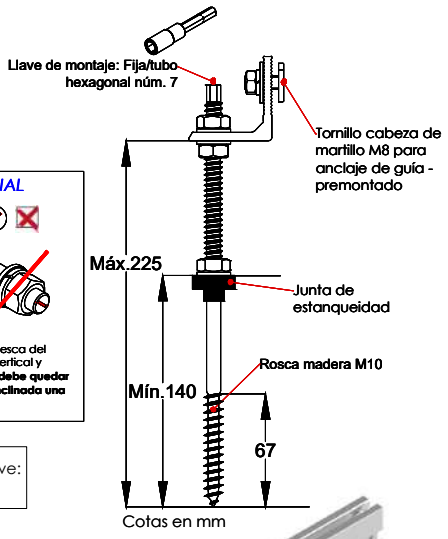
01V

SUNFER

Viga hormigón: consultar ficha técnica taco utilizado

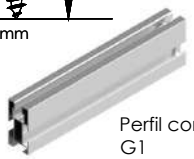
Viga madera: broca Nº9





- 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.

Carga de nieve: 40 kg/m²



Perfil compatible G1

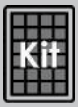
Viento:	Hasta 150 Km/h (Ver documento de velocidades del viento)
Materiales:	Perfilería de aluminio EN AW 6005A T6 Tornillería de acero inoxidable A2-70

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

Nota
La fijación L no se debe montar hasta haber fijado el anclaje.

Dos opciones:

Para módulos de hasta **2279x1150 - Sistema Kit**

2279x1150 

(Ver página 2)

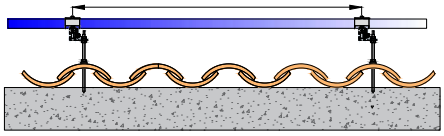
Para módulos de hasta **2400x1350 - Sistema PS**

2400x1350

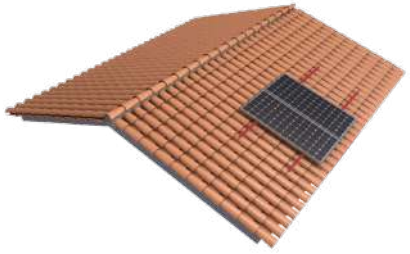
(Ver página 3)

Carga de nieve: 40 kg/m²

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

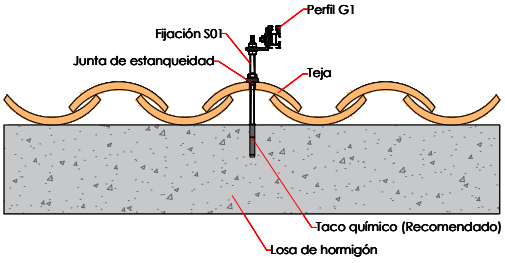


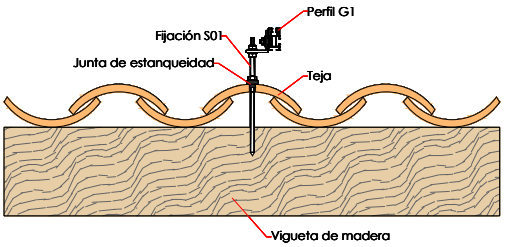
Tipos de montaje



Perfiles paralelos a la cumbrera

Perfiles perpendiculares a la cumbrera





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:

100% Reciclable

Marcado ES19/86524 CE

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

Ficha técnica - Sistema KIT

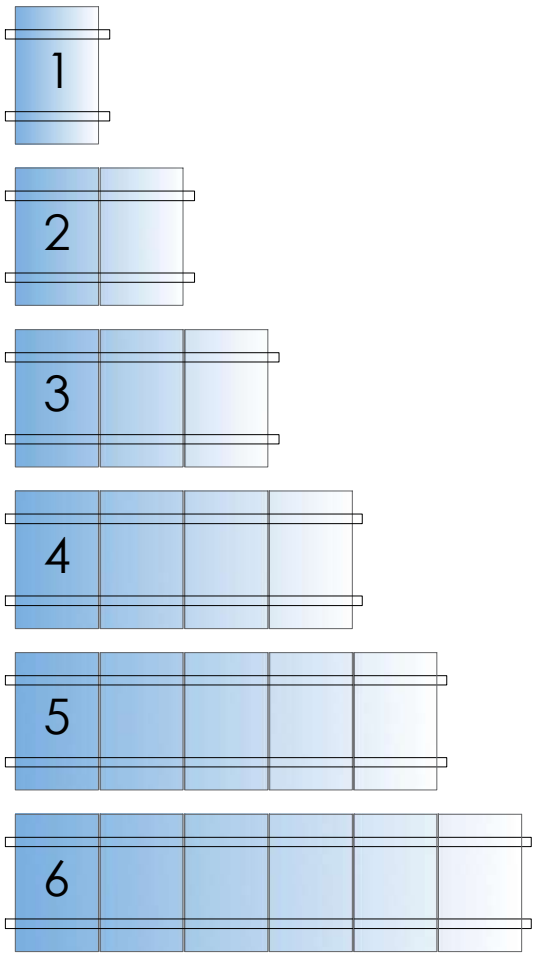
Para módulos de hasta 1150

SUNFER

Para módulos de hasta **2279x1150 - Sistema KIT**

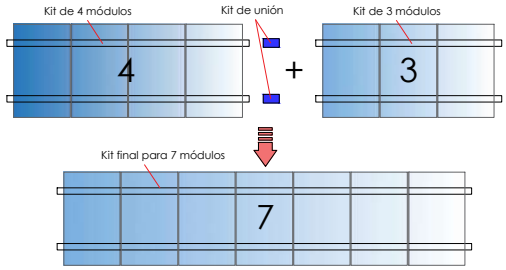
2279x1150 Kit

Kits disponibles:

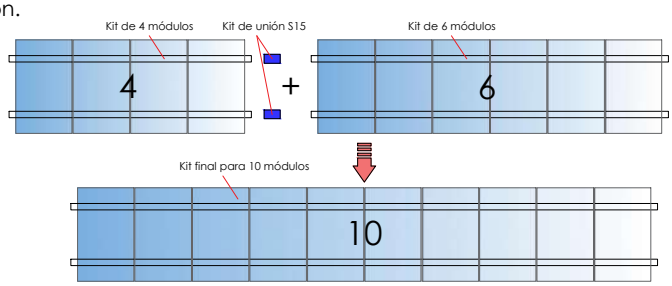


EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

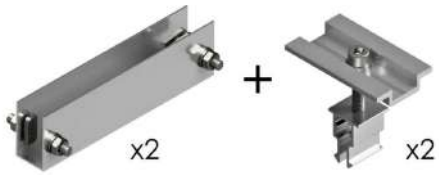
Para realizar una fila de 7 módulos se realizaría con 1 Kit de 4 + 1 Kit de 3 + 1 Kit de unión



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

Marcado CE
ES19/86524

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

Ficha técnica - Sistema PS

Para módulos de gran formato hasta 1350

SUNFER

Para módulos de hasta **2400x1350 - Sistema PS**

2400x1350 PS

Kits disponibles:

PRIMARIO	SECUNDARIO
2	1

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

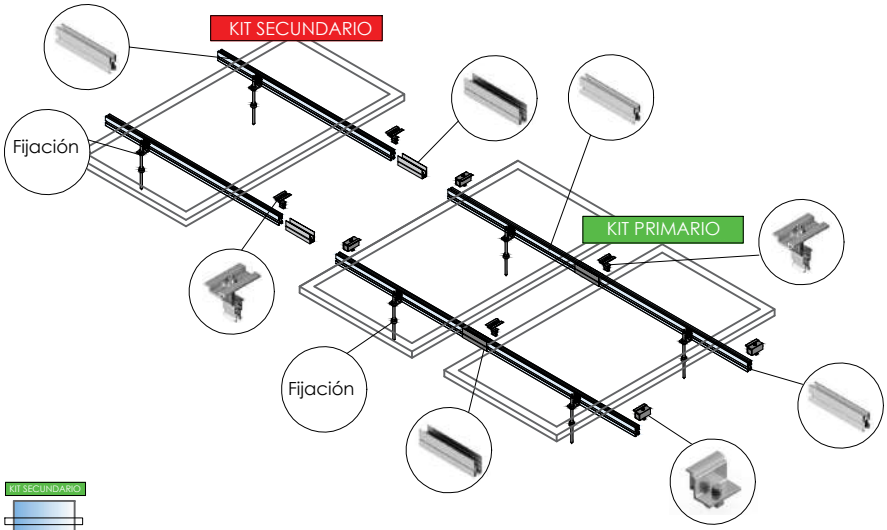
2 Mód. — KIT PRIMARIO: 2

3 Mód. — KIT PRIMARIO: 2 + KIT SECUNDARIO: 1

4 Mód. — KIT PRIMARIO: 2 + KIT SECUNDARIO: 1 + KIT SECUNDARIO: 1

5 Mód. — KIT PRIMARIO: 2 + KIT SECUNDARIO: 1 + KIT SECUNDARIO: 1 + KIT SECUNDARIO: 1

6 Mód. — KIT PRIMARIO: 2 + KIT SECUNDARIO: 1 + KIT SECUNDARIO: 1 + KIT SECUNDARIO: 1 + KIT SECUNDARIO: 1



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

Marcado CE
ES19/86524

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

Velocidades de viento

Soporte coplanar continuo atornillado para cubierta de teja

01V
Sistema kit

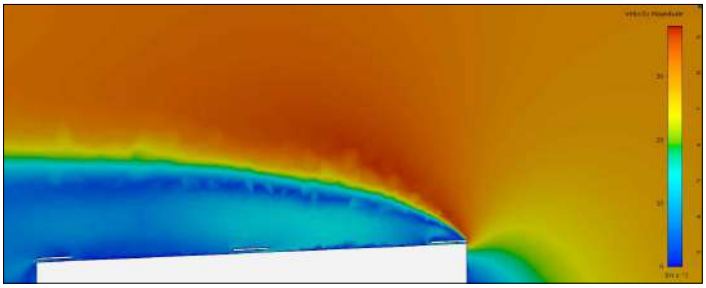
SUNFER

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

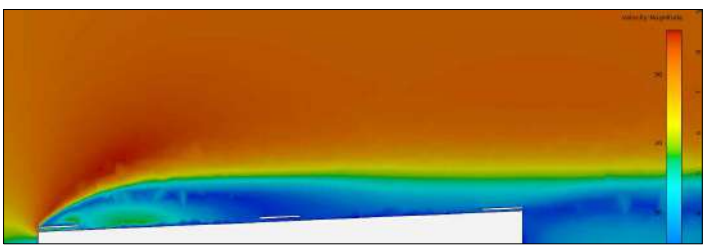
Cuadro de velocidades máx. admisibles de viento							
Tamaño del módulo	1	2	3	4	5	6	nº de módulos
2000x1000	150	150	150	150	150	150	Velocidad de viento km/h
2279x1150	150	150	150	150	150	150	

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.

Marcado CE
ES19/86524

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

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

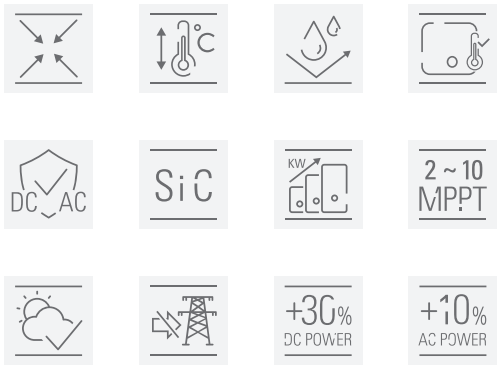
La serie **EQUINOX2 T** está generalmente pensado para ser utilizado tanto en pequeños locales (como puedan ser pequeños comercios u oficinas), como en locales de mayor envergadura (talleres, supermercados, mediana empresa) que decidan dar un gran paso hacia la energía verde y así ganar autonomía en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

GREENERGY SLC SOLUTIONS · SGS · SGS · SGS · 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 superfícies.
· 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

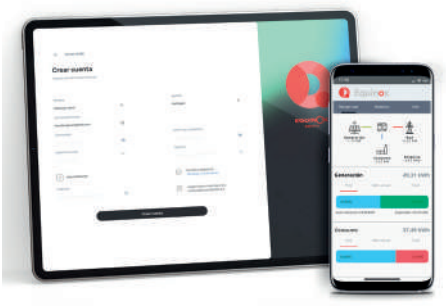
A medida que aumenta la potencia en una instalación fotovoltaica, la cantidad de paneles requerida también incrementa. Ante esta mayor necesidad de espacio, la falta de disponibilidad hace aflorar multitud de variables que dificultan la configuración de los strings (diferencias de orientación, sombras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

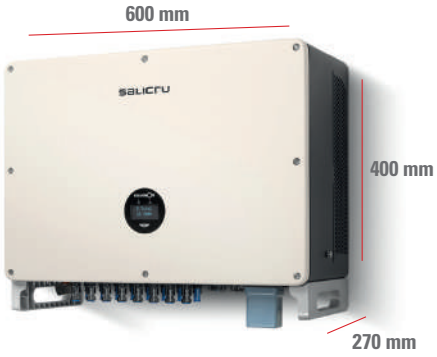


Gama

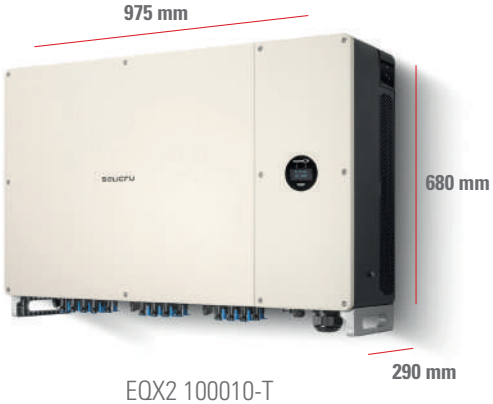
MODELO	CÓDIGO	POTENCIA DE ENTRADA MÁXIMA DC (W)	POTENCIA MÁXIMA (W)	POTENCIA DE SALIDA MÁXIMA APARENTE (VA)	INTENSIDAD SALIDA (A)	DIMENSIONES (F × AN × AL mm)	PESO (Kg)
EQX2 4002-T	6B2AB000018	6400	4000	4400	5,8	175 × 550 × 410	23
EQX2 5002-T	6B2AB000019	8000	5000	5500	7,3	175 × 550 × 410	23
EQX2 6002-T	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

EQX2 4002÷25002-T

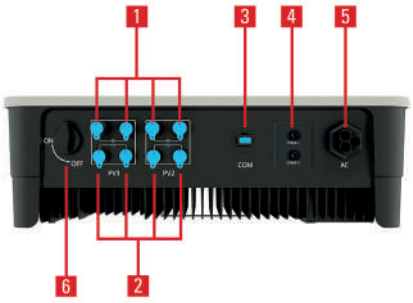


EQX2 33004÷60004-T

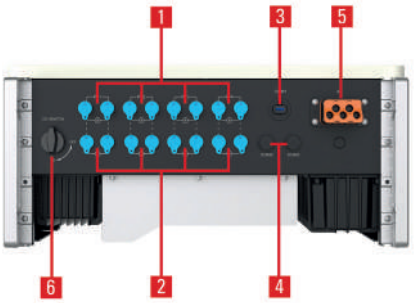


EQX2 100010-T

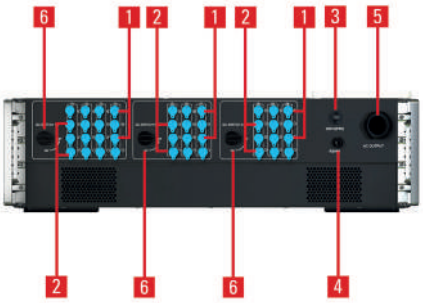
Conexiones



EQX2 4002÷25002-T



EQX2 33004÷60004-T



EQX2 100010-T

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.

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

+34 938 482 400 WWW.SALICRU.COM
AVDA. DE LA SERRA 100 · 08460 PALAUTORDERA · salicru@salicru.com

EQUINOX2 HSX

Inversors solars híbrids monofàsics de 3 a 8 kW

EQUINOX2 HSX: Màxima disponibilitat d'energia

La gamma d'inversors solars híbrids monofàsics **EQUINOX2 HSX**, aprofita al màxim l'energia generada a l'autoconsum.

D'una banda, igual que en els models On-Grid de les sèries **EQUINOX2 S/SX/T**, l'alt rendiment energètic continua sent un factor de pes per **EQUINOX2 HSX**. Amb tot, l'extrema versatilitat és un factor encara més decisiu.

Els equips **EQUINOX2 HSX**, disposen de fins a 6 modes de funcionament. Mode Peak Shaving, mode discriminació jerarquitzada de comportament d'abocament d'excedents: càrrega/bateries/xarxa, mode de discriminació per franja horària, mode de suport automàtic, mode aïllat i mode de funcionament sense bateries.

En el característic mode back-up de suport, el sistema funciona com un SAI capaç de subministrar el 100 % de la potència nominal de l'inversor cap a les càrregues i tot això amb una transferència automàtica inferior a 10 ms en cas de tall del subministrament de la xarxa. Sota aquest punt de vista, el nostre sistema d'emmagatzematge **EQUINOX2 BATT** permet un creixement escalat en funció del temps d'autonomia i les càrregues que es vulguin alimentar. L'ampli rang de tensió admesa pels inversors híbrids **EQUINOX2 HSX** i **EQUINOX2 HT**, ens permet la connexió de bateries en sèrie de fins a 10 mòduls apilables, que proporcionen 25,6 kWh a una tensió de 512 V.

El mode de funcionament sense bateries garanteix poder disposar d'energia fotovoltaica encara que les bateries estiguin en mal estat, desconnectades per substituir o fins i tot si l'usuari decideix adquirir-les en una etapa futura i prescindir inicialment de l'emmagatzematge.

Aplicacions: Autoconsum domèstic fins a 8 kW d'alta sostenibilitat

Sempre que, sigui en un entorn domèstic o de petit negoci, es vulgui garantir un alt grau d'independència de la xarxa elèctrica o quan els consums es concentrin en hores contraposades a les de màxima radiació i els ingressos per venda d'energia a la xarxa no compensin prou la partida de despesa energètica provinent de la xarxa convencional. **EQUINOX2 BATT** completa de manera òptima la solució híbrida.

salicru SMART SOLUTIONS

salicru

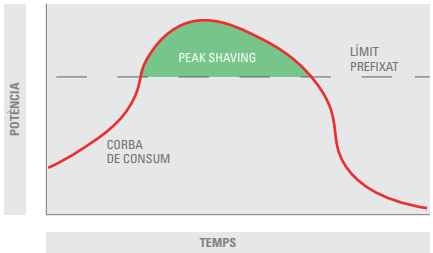
Prestacions

- Elevada eficiència de conversió i corrent d'entrada adaptada a panells d'alt rendiment.
- 2 seguidors MPPT de 15 A, sense penalització de corrent per part de la connexió de bateries.(1)
- Molt baixa tensió de posada en marxa de 80 V CC i capacitat de càrrega de bateries amb radiació solar baixa.
- Admet un +60 % de potència d'entrada a CC, per sobre de la nominal.
- Possibilitat de lliurar un 10 % de potència addicional a la nominal.
- Càrrega/descàrrega ràpida de fins a 30 A. Càrrega de bateria ràpida (1 hora).
- Back up de fins al 100 % de la potència nominal, en mode bateries.
- Fabricat en alumini recobert de pintura epoxi, garanteix una resistència òptima a la corrosió.
- Dimensions i pes reduïts.
- Excel·lent disseny tèrmic que garanteix més temps de vida de l'equip.
- Seccionador CC integrat.
- Connexió Plug & Play, amb posada en marxa i supervisió de la instal·lació mitjançant l'aplicació gratuïta EQUINOX, el portal web o la pantalla OLED.
- Mesurador i Transformadors de mesura incorporats.
- Àmplia vida útil de la bateria: 6.000 cicles @ 80 % DOD.
- Màxima eficiència energètica.

(1) Excepte model de 3 kW, que disposa d'1 MPPT.

Peak Shaving

Un dels 6 modes de funcionament de la sèrie **EQUINOX2 HSX** és el Peak Shaving. Quan s'activa aquest mode a l'inversor, observarem que sempre que la radiació solar sigui insuficient per satisfer una demanda determinada o l'usuari hagi decidit limitar el consum de xarxa a un nivell inferior a la demanda puntual de càrrega, activarà les bateries i completarà la potència necessària mitjançant l'energia prèviament acumulada, sense necessitat de consumir energia addicional de la xarxa elèctrica i, per tant, sense cost afegit. Òbviament, això passarà sempre que la potència demandada no sigui superior a la de l'inversor.



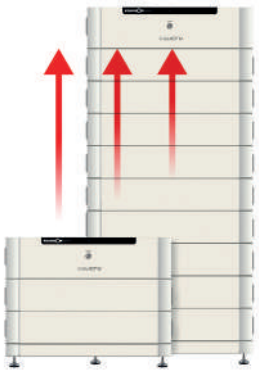
Treball en condicions mínimes de radiació

És una característica comuna a totes les sèries **EQUINOX2**, la tensió d'arrencada baixa. La radiació solar necessària perquè el nostre sistema comenci a generar energia és mínima, ja que són necessaris només 80 V CC.

En el cas dels inversors híbrids **EQUINOX2 HSX**, també resulta sorprenentment baix el llindar a partir del qual es comencen a carregar les bateries; assegurant, fins i tot en condicions poc favorables, l'amortització de la inversió, ja sigui per acumulació d'energia o consum directe.

Adaptabilitat d'autonomia

La sèrie **EQUINOX2 HSX** és compatible amb diversos models de bateries disponibles al mercat, per bé que es complementa millor amb les bateries **EQUINOX2 BATT**, de configuració modular escalable, ajustant-se al màxim a l'autonomia desitjada i adaptant-se a la capacitat d'inversió de l'usuari.



Gamma

MODEL	CODI	POTÈNCIA D'ENTRADA MÀXIMA CC (W)	POTÈNCIA MÀXIMA (W)	POTÈNCIA DE SORTIDA MÀXIMA APARENT (VA)	INTENSITAT SORTIDA (A)	DIMENSIONS (F × AM × AL mm)	PES (Kg)
EQX2 3001-HSX	6B2AB000027	4800	3000	3300	13	175 × 550 × 410	26
EQX2 4002-HSX	6B2AB000028	6720	4200	4620	18,3	175 × 550 × 410	26
EQX2 5002-HSX	6B2AB000029	8000	5000	5500	21,7	175 × 550 × 410	26
EQX2 6002-HSX	6B2AB000030	9600	6000	6600	26,1	175 × 550 × 410	26
EQX2 8002-HSX	6B2AB000031	12800	8000	8800	34,8	175 × 550 × 410	26

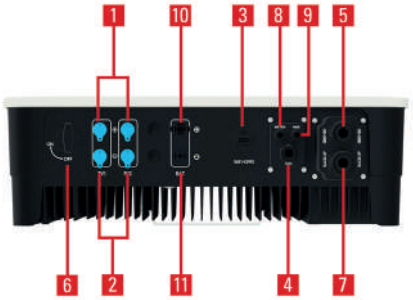
Selecció de bateries

MODEL	CODI BASE	CODIBMS	CODI BATERIES	DIMENSIONS (F x AM x AL mm)	PES (kg)	CAPACITAT NOMINAL (kWh)	TENSIÓ NOMINAL (V)
EQX2 Li-Ion BATT 5 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	1 x 6B2AC000002	315 x 708 x 425	78,6	5,1	102,4
EQX2 Li-Ion BATT 7 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	2 x 6B2AC000002	315 x 708 x 562	110,9	7,7	153,6
EQX2 Li-Ion BATT 10 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	3 x 6B2AC000002	315 x 708 x 699	143,2	10,2	204,8
EQX2 Li-Ion BATT 12 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	4 x 6B2AC000002	315 x 708 x 836	175,5	12,8	256,0
EQX2 Li-Ion BATT 15 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	5 x 6B2AC000002	315 x 708 x 973	207,8	15,4	307,2
EQX2 Li-Ion BATT 18 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	6 x 6B2AC000002	315 x 708 x 1110	240,1	17,9	358,4
EQX2 Li-Ion BATT 20 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	7 x 6B2AC000002	315 x 708 x 1247	272,4	20,5	409,6
EQX2 Li-Ion BATT 23 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	8 x 6B2AC000002	315 x 708 x 1384	304,7	23,0	460,8

Dimensions

EQX2 3001÷8002-HSX

Connexions



EQX2 3001÷8002-HSX

1. Terminals positius de l'entrada fotovoltaica.
2. Terminals negatius de l'entrada fotovoltaica.
3. Port de comunicació principal (connexió del mòdul de comunicació).
4. Port de comunicació auxiliar (opcional).
5. Terminal de corrent altern / xarxa.
6. Seccionador CC.
7. Connexió de sortida per a càrregues crítiques.
8. Port de connexió per a mesura de corrent.
9. Port de comunicació amb bateries.
10. Terminal positiu de connexió a bateries.
11. Terminal negatiu de connexió a bateries.

Característiques tècniques

MODEL		EQX2 3001-HSX	EQX2 4002-HSX	EQX2 5002÷8002-HSX
ENTRADA	Tensió d'entrada màxima CC (Vdc)	600		
	Rang de funcionament (Vdc)	100 ÷ 550		
	Tensió d'arrancada MPPT (V)	180(1)		185(1)
	Entrades per MPPT	1/1		
	Int. Màx. curtcircuit per MPPT (Isc PV)	20	20/20	
	Tensió d'inici (Vdc)	80		
	Nº MPP Trackers	1	2	
	Corrent màxima per tracker (A)	15	15/15	
SORTIDA	Factor de potència	0,8 inductiu…0,8 capacitiu		
	Tensió de xarxa	230 V Monofàsica (L, N, PE)(2)		
	Marges de tensió	195,5 ÷ 253 V segons UNE 217002		
	Distorsió harmònica total (THDi)	<3%		
	Freqüència	50 Hz (45,5 ÷ 55 Hz) / 60 Hz (55 ÷ 65 Hz)		
	Rendiment EU	97,0%		
	Rendiment màxim	97,6%		
BATERIA	Tipus de bateria	Liti amb BMS		
	Comunicació/Protocol	RS485 / CAN		
	Marge de tensió	85 ÷ 500 V		
	Màxima corrent de càrrega/descàrrega	30 A		
COMUNICACIÓ	Ports	RS485, WiFi		
INDICACIONS	Tipus	3 LED d'estat, barra LED nivell de bateries, pantalla OLED		
PROTECCIÓ	Seccionador CC d'entrada	Inclòs		
	Integrades a l'equip	Polaritat inversa DC, Aïllament, Seccionador DC, Sobretensió, Sobre temperatura, Diferencial, Funcionament en illa, Curtcircuit AC, Sobretensió AC		
	Categoria protecció sobretensions	PV: II / AC: II		
GENERALS	Grau de contaminació	PD2/PD3		
	Autoconsum (nocturn)	<1 W		
	Temperatura de treball	-30°C ~ +60°C (desclassificació per a temperatura >45 °C)		
	Humitat relativa	0~100%		
	Altitud màxima de treball	3.000 m.s.n.m. (degradació de potència fins a 4000 m)		
	Grau de protecció	IP65		
	Aïllament	Sense transformador		
	Refrigeració	Convecció natural (sense ventiladors)		
	Soroll acústic a 1 metre	<25 dB		
	Tipus de terminals	MC4		
	Instal·lació	Instal·lació interior i exterior / Suport en paret		
	Topologia	Híbrid		
NORMATIVA	Certificat	EN 61000-6-2/3(3)		
	Seguretat/ CEM	IEC 62109-1/2 / EN 61000-6-2/3		
	Eficiencia energètica	IEC EN UNE 61683		
	Assaigs ambientals	IEC EN UNE 60068-1/2/14/30		
	Funcionament / Protecció	UNE EN 62116:2014, IEC 61727:2004, UNE 217002:2020, UNE 217001:2020		
	Certificacions corporatives	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001		

(1) Energia mínima per iniciar el funcionament: 150 W
(2) Per a tensions bifàsiques 2x230 V, consultar
(3) Consultar normativa disponible per altres països

Les dades poden canviar sense avís previ.

+34 938 482 400 WWW.SALICRU.COM
Avda. de la Serra 100 · 08460 Palautordera · salicru@salicru.com

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[1]				
Grado de protección	IP30				
Modo operativo	Trifásico | 400 V | 50 Hz				
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 años[2]				
Ciclos	10,000[2]				

sonnen

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 pude 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

EQUINOX2 BATT

Baterías modulares para inversores solares

EQUINOX2 BATT: Almacenamiento de energía

La solución perfecta para acompañar a nuestros inversores híbridos es, sin lugar a dudas, la serie de baterías de Ion de Litio, **EQUINOX2 BATT**.

Siguiendo la línea estética de nuestros inversores solares, **EQUINOX2 BATT** presenta una combinación de color neutro con la sobriedad del color negro en la zona de información (LED) y la espectacularidad del cromado del logotipo y el pulsador.

Nuestro sistema de almacenamiento permite un crecimiento escalado en función de la necesidad del cliente en autonomía o potencia disponible. El amplio rango de tensión admitida por los inversores híbridos **EQUINOX2 HSX** y **EQUINOX2 HT**, nos permite la conexión en baterías en serie de hasta 10 módulos apilables, que proporcionan 25,6 kWh a una tensión de 512 V.

La seguridad es una premisa esencial en el diseño de nuestros equipos. Es por ello que **EQUINOX2 BATT** incorpora una base con soportes roscados ajustables que permiten un perfecto nivelado y, a su vez, mantener una distancia al piso, esencial en el caso de pequeñas inundaciones o vertidos de líquido. También se suministra un robusto sistema telescópico de fijación a pared para evitar la caída accidental del pilar de baterías, ante una manipulación indebida.

Aplicaciones: Instalación conjunta a EQUINOX2 HSX/HT

Los argumentos de aplicación de las baterías van de la mano de los del inversor híbrido. Así pues, los casos de uso comprenden instalaciones en las que se quiera asegurar un alto grado de independencia de la red eléctrica o cuando las horas de consumo y las de generación no coincidan y sea más conveniente almacenar que vender la energía generada. También pueden completar puntualmente una necesidad de potencia superior a la contratada, normalmente surge en ciertos entornos industriales.

Prestaciones

· Fabricado en aluminio recubierto de pintura epoxi, garantizando una óptima resistencia a la corrosión.
· Excelente diseño estético.
· Grado de protección IP54.
· Seccionador DC integrado.
· Crecimiento modular hasta 10 baterías en serie.
· Amplio rango de tensión 102,4 ÷ 512 V.
· Fijación a pared.
· LED multicolor indicador de estado.
· Amplia vida útil de la batería: 6.000 ciclos @ 80% DOD.
· Corriente de descarga de hasta 50 A.
· Módulos interconectados por acoplamiento, reducción de costes de instalación.
· Carga rápida de la batería (hasta en sólo 1 hora).
· Base de altura regulable.

Fácil instalación

Tanto la interconexión entre módulos como entre BMS y módulos, se realizan de forma sencilla durante el apilado mediante un conector rápido y unos pernos de guiado mecánico que garantizan un ajuste perfecto.La conexión del grupo de baterías al inversor, se realiza por medio de conectores rápidos desde el panel lateral del BMS, de fácil acceso.

Adaptabilidad de autonomía

Las series híbridas **EQUINOX2 HSX** y **EQUINOX2 HT** forman una solución perfecta para el autoconsumo junto a las baterías **EQUINOX2 BATT**, de configuración modular escalable. La modularidad del sistema permite ajustarse al máximo a los requerimientos de autonomía energética, a la vez que se adapta completamente a la capacidad de inversión del usuario.

Indicación instantánea y completa

El módulo que alberga el BMS (sistema de gestión de baterías), dispone de dos pilotos indicadores de estado, Uno en el centro de la lama embellecedora negra de policarbonato y otro circundando el botón de activación. La plena compatibilidad del sistema **EQUINOX2** permite también mostrar de forma precisa el estado de las baterías en el visor de nuestros inversores híbridos **EQUINOX2**.

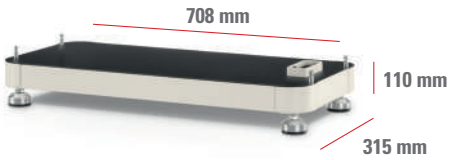
Gama

MODELO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES (F × AN × AL mm)	PESO (Kg)
EQX2 BATT BASE	6B2OP000015	Base con patas regulables para instalar hasta un máximo de 9 baterías +1 BMS	315 × 708 × 110	10
EQX2 BATT BMS	6B2AC000001	Módulo de monitorización de baterías EQX2 BATT. Incluye una batería interna de Litio-ion 2,56 Kwh	315 × 708 × 178	36,3
EQX2 BATT	6B2AC000002	Batería de Litio-ion, de 2,56 Kwh y configuración modular escalable hasta 9 unidades + 1 BMS	315 × 708 × 137	32,3

Selección de baterías

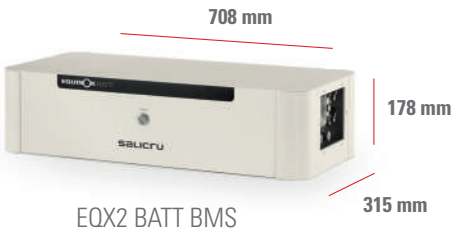
MODELO	CÓDIGO BASE	CÓDIGO BMS	CÓDIGO BATERÍAS	CAPACIDAD NOMINAL (kWh)	TENSIÓN NOMINAL (V)
EQX2 Li-Ion BATT 5 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	1 x 6B2AC000002	5,1	102,4
EQX2 Li-Ion BATT 7 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	2 x 6B2AC000002	7,7	153,6
EQX2 Li-Ion BATT 10 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	3 x 6B2AC000002	10,2	204,8
EQX2 Li-Ion BATT 12 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	4 x 6B2AC000002	12,8	256,0
EQX2 Li-Ion BATT 15 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	5 x 6B2AC000002	15,4	307,2
EQX2 Li-Ion BATT 18 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	6 x 6B2AC000002	17,9	358,4
EQX2 Li-Ion BATT 20 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	7 x 6B2AC000002	20,5	409,6
EQX2 Li-Ion BATT 23 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	8 x 6B2AC000002	23,0	460,8
EQX2 Li-Ion BATT 25 kWh	6B2OP000015	6B2AC000001	9 x 6B2AC000002	25,6	512,0

Dimensiones



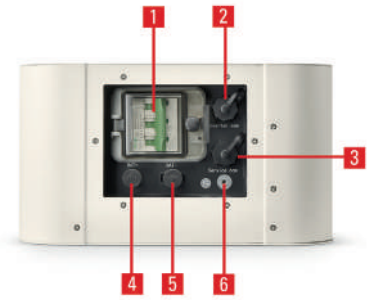
EQX2 BATT BASE

EQX2 BATT



EQX2 BATT BMS

Conexiones



EQX2 BATT BMS

1. Seccionador DC de salida.
2. Puerto de servicio.
3. Puerto de comunicación principal (conexión a inversor).
4. Terminales positivos de la entrada foto-voltaica.
5. Terminales negativos de la entrada fotovoltaica.
6. Conexión a tierra.

salicru

Características técnicas

MODELO		EQX2 BATT BMS	EQX2 BATT
BATERÍA	Tensión nominal	51,2 V	
	Capacidad	2,56 Kwh / 50 Ah	
	Máxima corriente de carga/descarga	50 A	
	Corriente recomendada de carga/descarga	25 A	
	Ciclos de descarga	6.000 ciclos @ 80% DOD	
COMUNICACIÓN	Puertos	RJ45	
	Protocolo	CAN	
INDICACIONES	Tipo	2 LED de estado	
GENERALES	Temperatura de trabajo / Carga	0 ~ 45 ºC	
	Temperatura de trabajo / Descarga	-10 ~ 45 ºC	
	Conexión de módulos	Conector rápido con posicionadores	
	Método de instalación	Apilable	
	Humedad relativa	5 ~ 95% (sin condensar)	
	Altitud máxima de trabajo	2.000 m.s.n.m.	
NORMATIVA	Seguridad / CEM	IEC UNE 62619 / UN 38.3	
	Gestión de Calidad y Ambiental	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001	
DIMENSIONES	Fondo × Ancho × Alto (mm)	315 × 708 × 178	315 × 708 × 137
PESO	Peso (kg)	36,3	32,3
CÓDIGO		6B2AC000001	6B2AC000002

Datos sujetos a variación sin previo aviso.

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.

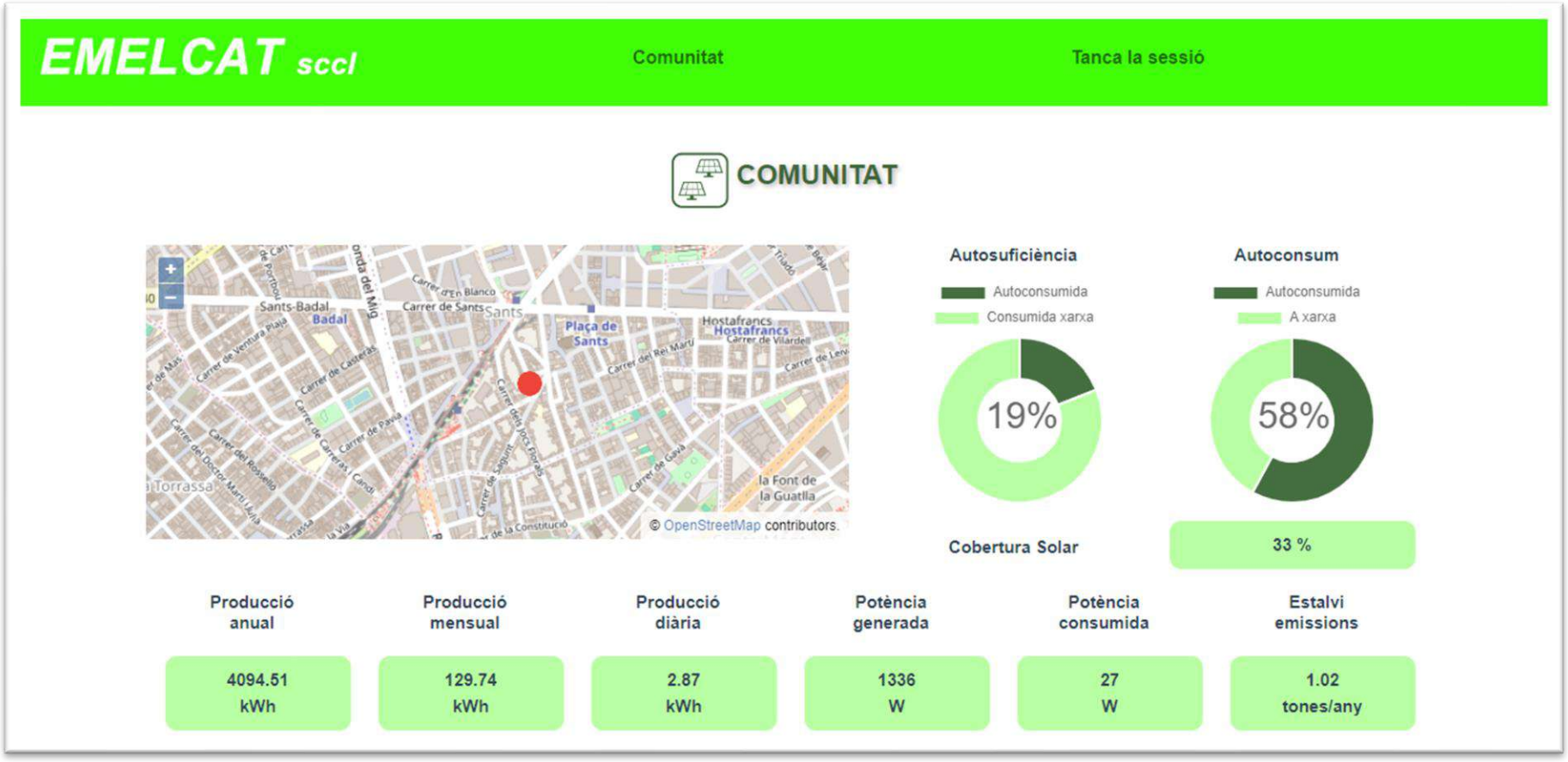
- Pantalla credencials. Escriptori i mòbil
- Pantalla Principal de comunitat. Sub-pantalla de rendiment i subpatalla de nodes (generacions consums). Escriptori i mòbil.
- Pantalla generador amb pantalla especial per al sistema d'emmagatzematge amb bateries si n'hi ha, (cinc subpantalles). Escriptori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

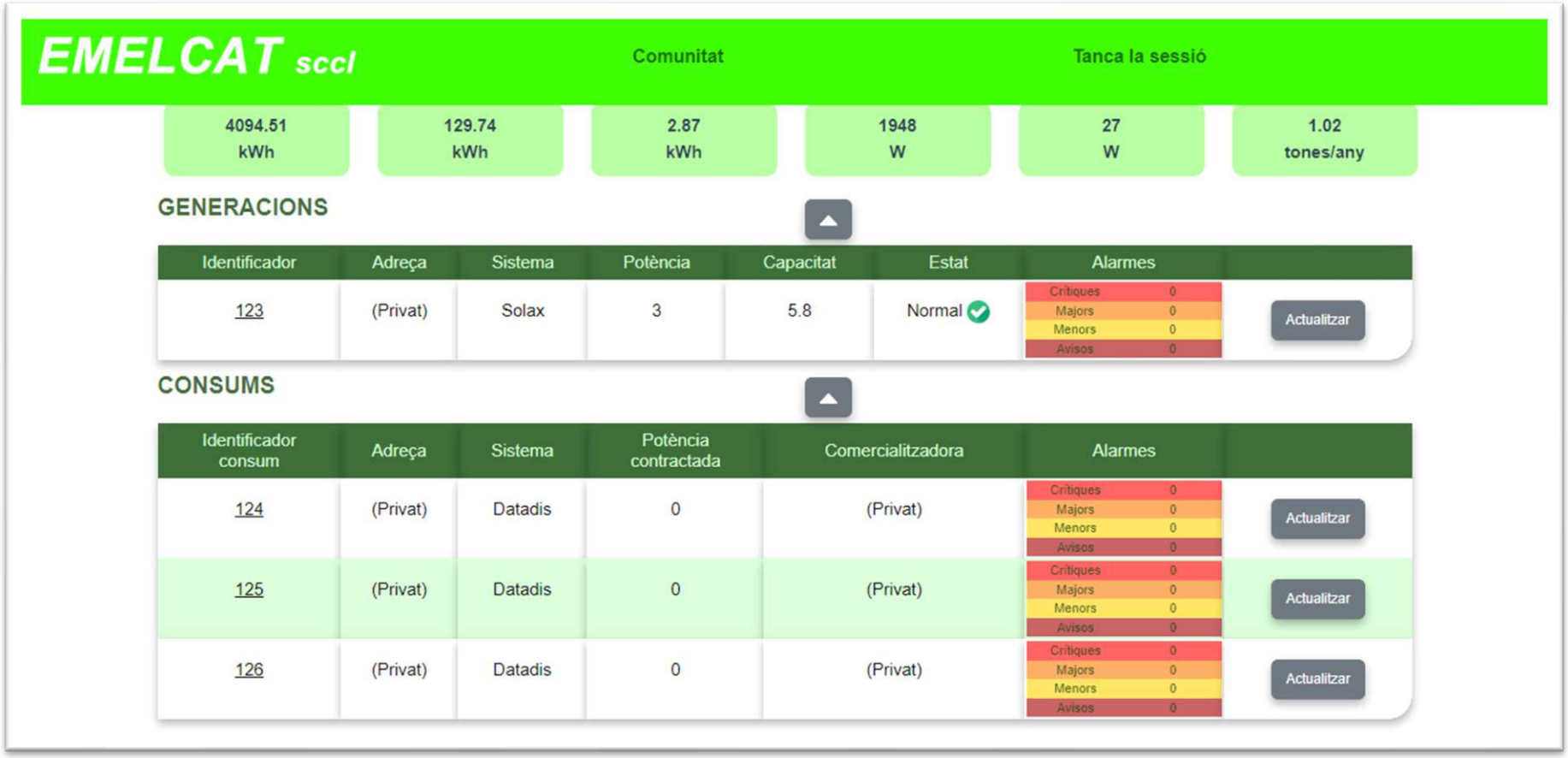
Requeriments mínims del servidor:

- 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)

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.

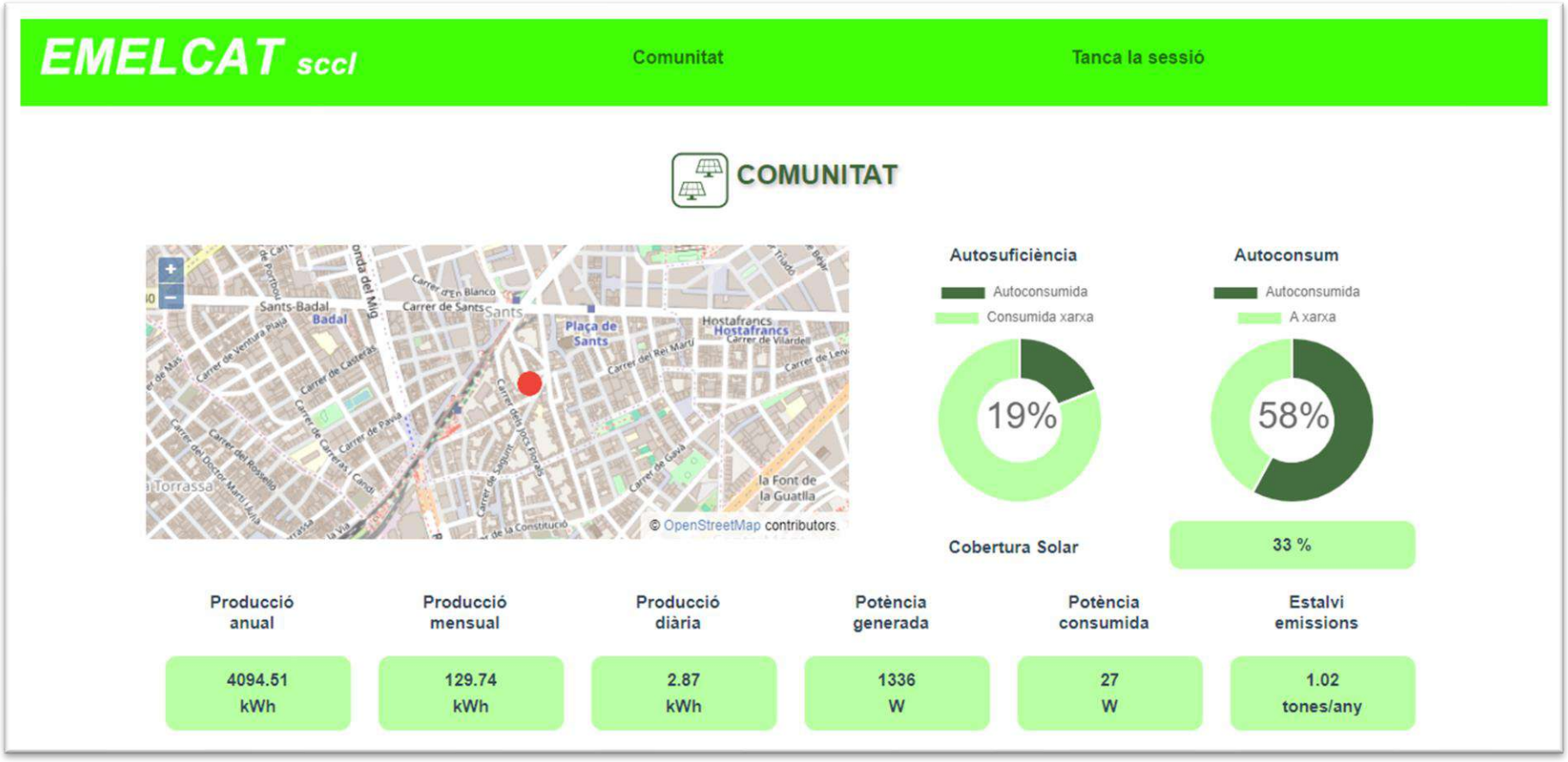
- Pantalla credencials. Escriptori i mòbil
- Pantalla Principal de comunitat. Sub-pantalla de rendiment i subpatalla de nodes (generacions consums). Escriptori i mòbil.
- Pantalla generador amb pantalla especial per al sistema d'emmagatzematge amb bateries si n'hi ha, (cinc subpantalles). Escriptori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

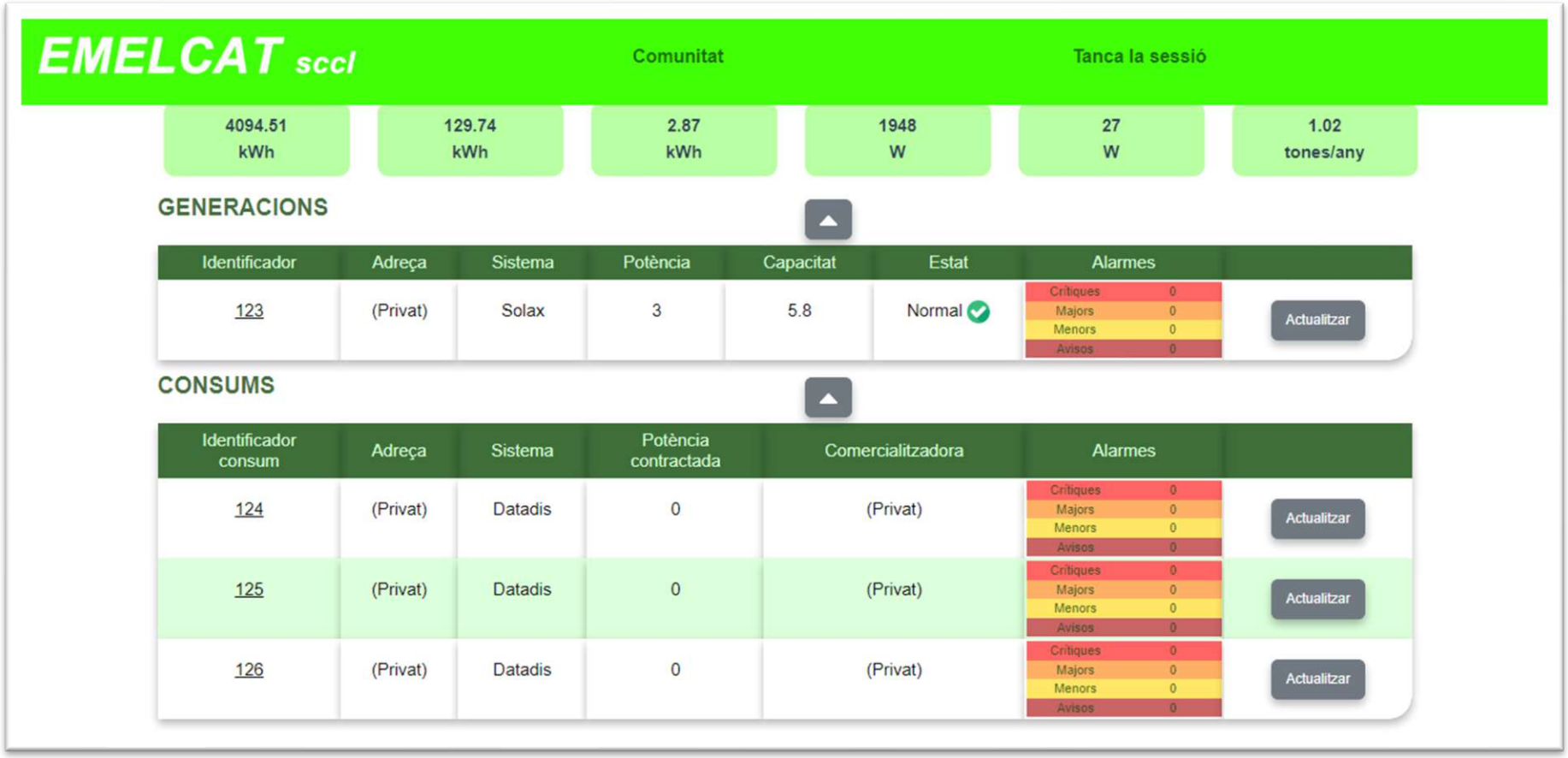
Requeriments mínims del servidor:

- 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)