

Informe justificatiu per instal·lacions de potència nominal superior a 100kW

1 .- Antecedents

Amb la publicació del RD477/2021, de 29 de juny, per part del Ministerio per la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic es van presentar les bases per obtenir incentius per promocionar les instal·lacions Fotovoltaïques d'Autoconsum, entre d'altres.

Citat en aquest RD, per les instal·lacions que superin els 100 kW de potència nominal es sol·licita un informe que aporti:

- Un pla estratègic que indiqui l'origen i el lloc de fabricació
- Una justificació del compliment ple principi de no causar dany significatiu a cap dels objectius mediambientals establerts al Reglament (UE) 2020/852.
- Una acreditació del compliment de la valorització del 70% dels residus de construcció i demolició generats en l'obra civil (excloent els residus perillosos).

Responent a aquest requeriment es redacta el present informe atès que la instal·lació sobre la qual es sol·licita l'incentiu té una potència nominal superior a 100 kW.

2 .- Promotor

Dades de Sol·licitant

El promotor de la instal·lació que sol·licita l'incentiu és:

Raó Social:	Grup Joan Martorell, SL
CIF:	B17572967
Adreça:	Ctra Girona km. 19
CP/Localitat:	17430 Santa Coloma de Farners
Coordenades UTM:	473909.3 E / 4633969.4N
Referència Cadastral:	4141411DG7344S0001WG

Dades de la instal·lació

Domicili: Ctra. Girona, km 19 **(nau Serres)**
Localitat: 17430 Santa Coloma de Farners
Província: Girona

Programa d'incentius segons les bases reguladores del Reial Decret 477/2021

Programa d'incentius: 1

3.- Pla estratègic on s'indiqui l'origen o lloc de fabricació (nacional, europeu o internacional) dels components de la instal·lació i el seu impacte mediambiental.

Per la selecció dels equips a instal·lar s'ha tingut en compte l'impacte mediambiental que ocasiona tant la fabricació com l'explotació dels equips així com l'origen de fabricació, sempre que ha estat possible.

3.1.- Origen i lloc de fabricació dels components de la instal·lació

- Panells Fotovoltaics. Trina Vertex TSM-570 DE19R. Els panells Trina Vertex TSM-570 DE19R de 570 Wattspic son panells de silici monocristal·lí fabricats amb tecnologia de mitja cel·la per augmentar la seva eficiència.
- Inversors. INGETEAM SUN 3Play 100TL STD. Els inversors INGETEAM model SUN 3Play 100TL STD son inversors de 100 kW de potència de sortida amb una eficiència europea del 98,5% i 1 entrada MPPT.
- Inversor INGETEAM SUN 3Play 20TL M. Els inversors INGETEAM model SUN 3Play 20TL M son inversors de 20 kW de potència de sortida amb una eficiència europea del 98,3% i 2 entrades MPPT.
- Estructura. Sunfer. Per l'estructura de la instal·lació fotovoltaica es confia en l'experiència de més de 20 anys de la marca Sunfer.

Fabricació

Els panells Trina Sola Vertex estan fabricats a Xina, concretament a la següent adreça:

No. 2 Tiahne Road
Trina PV Industrial Park
Xinbei District, Jiangsu, P.R. China

La fabricació dels panells es realitza amb escrupolòs compliment de la norma ISO 9001:2015 pels següents conceptes, *Disseny i Fabricació de Panells Solars Fotovoltaics*.

Pel què fa als inversors INGETEAM, amb seu a Sarriguren, Navarra i l'adreça es situa a:

Avda. Ciudad de la Innovación, 13

31621 Sarriguren (Navarra)

Disposa de la UNE 9001:2015 per Disseny, desenvolupament i fabricació d'inversors fotovoltaics, entre d'altres productes.

Respecte l'estructura, la marca Sunfer té la seu, i la fàbrica, a València.

L'adreça de la fàbrica és:

Camino de la Dula, s/n

Albalat de la Ribera – 46687 València

Sunfer disposa de la certificació en la norma ISO 9001:2015 per Planificació, planificació de projectes, servei i vendes de sistemes de muntatge de plantes fotovoltaïques i també de la ISO 14001:2015. També compleix amb la normativa Eurocodi 9 i codi tècnic...

3.2 .- Impacte mediambiental

Començant per la petjada de carboni, entesa com “la totalitat de gasos d'efecte hivernacle emesos per efecte directe o indirecte per un individu, organització, esdeveniment o producte”, podem dir que al contrari que les fonts tradicionals d'energia com ara el carbó, el gas, el petroli o l'energia nuclear, les reserves de les quals són finites, l'energia del sol està disponible a tot el món i s'adapta als cicles naturals.

El desenvolupament de les energies renovables és imprescindible per frenar el canvi climàtic i lluitar perquè tots els habitants del planeta tinguin accés a electricitat.

En particular les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica no emeten gasos d'efecte hivernacle durant la seva vida útil, per la qual cosa no contribueixen directament a l'escalfament global.

De tots aquests avantatges, cal destacar que l'energia solar fotovoltaica no emet substàncies tòxiques ni contaminants de l'aire, que poden ser molt perjudicials per al medi ambient i l'ésser humà. Les substàncies tòxiques poden acidificar els ecosistemes terrestres i aquàtics, i corrompre edificis. Els contaminants d'aire poden desencadenar malalties del cor, càncer i malalties respiratòries com ara l'asma. L'energia fotovoltaica no genera residus ni contaminació de l'aigua, un factor molt important tenint en compte la escassetat d'aigua.

L'energia fotovoltaica contribueix positivament a la reducció d'emissions al sector elèctric pel seu caràcter renovable i les quasi nul·les emissions directes. No obstant això, seguint els estàndards internacionals, el impacte ambiental de qualsevol activitat econòmica ha de mesurar-se a través del càlcul de la seva empremta al llarg de cadena global de la producció.

En un treball publicat per Nature Communications, els investigadors asseguren que l'energia solar ja compensa els gasos d'efecte hivernacle emesos per la construcció dels panells solars en els darrers 40 anys. En aquest temps, els panells fotovoltaics s'han fet més eficients i la seva construcció ha reduït la emissió de gasos entre un 17 i un 24 per cent, depenent del material usat als panells.

Les emissions de CO₂ per kWh a la vida útil per panell solar estimada en 30 anys;

Petjada de carboni en la fabricació (kg eCO₂) 498,0

Energia generada per panell en 30 anys (KWh) 16.710

Petjada de carboni per energia generada (gCO₂/KWh) 29,8

Per tant, un cop realitzada la instal·lació i connectada a la xarxa, aquesta evitarà les emissions de CO₂ corresponents al consum elèctric de la planta industrial, per tant, el seu impacte mediambiental és essencialment positiu.

Respecte al impacte visual, la instal·lació es planteja en una coberta industrial, per tant, no es genera cap tipus d'impacte visual negatiu.

Amb els equips escollits cal destacar que INGETEAM centra els seus esforços en el desenvolupament de tecnologies que contribueixen a la gestió més eficient de l'energia, cosa que afavoreix anualment la disminució d'emissions contaminants mitjançant l'ús dels seus productes. Proposa a la societat productes, sistemes i serveis que fomentin l'electrificació al transport, i la generació distribuïda de l'energia, fent-la fiable i assequible.

Des de la seva creació, l'empresa s'ha compromès amb la R + D, la promoció i l'aplicació de tecnologia de conversió d'energia neta, i ho ha desenvolupat un paper positiu en l'acceleració de l'economia mundial baixa en carboni. Dona suport totalment als objectius de desenvolupament sostenible de les Nacions Unides i va establir i millorant gradualment el sistema de gestió de la responsabilitat social per tal d'actualitzar sistemàticament l'eficiència i nivell de gestió de la sostenibilitat. La companyia continua explorant enfocaments eficaços per integrar la responsabilitat social en conceptes com l'operació i gestió empresarial, i s'esforça per incorporar elements de desenvolupament sostenible a la cadena de valor.

L'impacte que suposa l'estructura és menyspreable respecte al total de la instal·lació, ja que queda sota els panells i gairebé no es visibilitza. A nivell de producte, és alumini extrusionat i acer amb contacte amb l'aire a temperatura ambient, així que no genera cap impacte en la qualitat de l'aire.

3.3 .- Durabilitat

Els panells proposats tenen una garantia de producció de 25 anys, amb una degradació lineal del 0,55 % anual de la seva producció a partir del primer any. Mecànicament, el panell està testat per suportar una càrrega mecànica de 5400 Pa amb càrregues de neu i 2400 Pa per càrregues de vent.

Per tant, tant la seva garantia de producció elèctrica com la seva resistència mecànica asseguren una durabilitat mínima de la instal·lació de 25 anys.

INGETEAM ofereix una garantia de sèrie de 5 anys que garanteix el seu perfecte funcionament durant aquest temps, amb la possibilitat de poder ampliar tal garantia. INGETEAM és una empresa fundada a l'any 1994 provinent de dues empreses dedicades a la gestió energètica fundades l'any 1972 i 1974. Actualment porta instal·lat més de 25GW en inversors des d'aleshores, per tant, es confia en la seva solvència perquè els inversors funcionin almenys 15 anys més que els que es garanteixen.

L'estructura d'alumini no presenta problemes de durabilitat ja que no presenta perill de corrosió, per tant, la seva durabilitat és assegurada.

El cablejat de la instal·lació més crític, el de la part de corrent contínua situat a l'exterior, s'instal·larà cable solar de la marca PRYSMIAN PRYSUN H1Z2Z2-K. Aquest cable és resistent al l'ozó, rajos UVA, calor humit i impacte al fred segons IEC62930 i té protecció a l'aigua AD7. S'escull per la instal·lació un cable d'aquestes característiques per augmentar-ne la durabilitat i assegurar el correcte funcionament durant la seva vida útil.

3.4.- Interoperabilitat de la instal·lació i potencial per oferir serveis al sistema

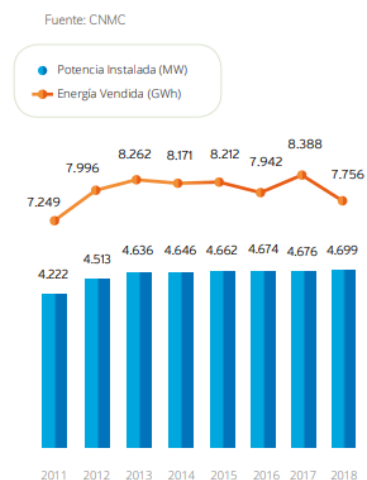
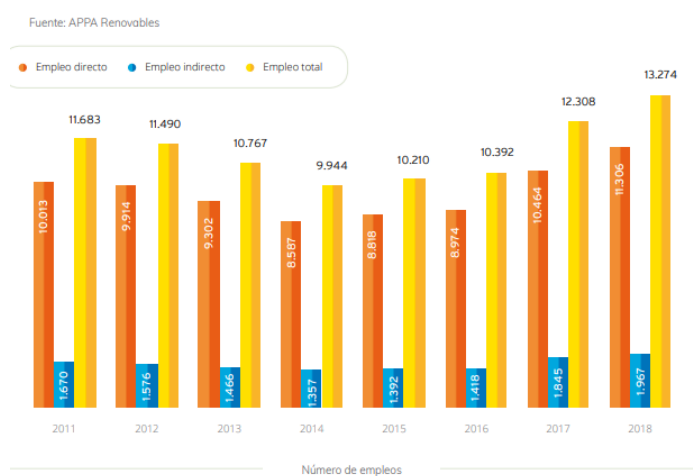
La instal·lació té una potència superior a 100 kW, per tant, des del punt de vista de la distribució d'electricitat s'entén que suposa una potència significativa a l'hora de consumir i produir energia. És per aquest motiu que la instal·lació genera 2 beneficis al sistema elèctric:

- Redueix un consum molt important de la xarxa de distribució descarregant-la i treballant a un percentatge menys elevat d'ocupació.
- Aporta una energia al sistema de proximitat i generada amb fonts renovables gràcies als excedents que es puguin provocar a la xarxa.

3.5.- Impacte en els llocs de treball

D'acord amb l'informe de l'associació APPA la creació de llocs de treball al sector de l'energia solar fotovoltaica ha evolucionat d'acord amb la potència instal·lada.

Amb dades de 2018 s'observa que la potència instal·lada anual va mantenir el seu creixement anual, mentre els llocs de treball associats també anaven augmentant, creant l'any 2018 sol 966 llocs de treball directes en el mercat espanyol.



El desplegament de les energies renovables representa un impuls molt important en la creació de llocs de treball per instal·ladors i petites empreses locals, tant a nivell de Catalunya com de l'Estat espanyol, sobretot pel que fa al muntatge i manteniment de les instal·lacions. En les diferents fases de desenvolupament de l'obra hi intervenen diferents PIMES:

- La fabricació dels principals components es troba a Alemanya (mòduls, inversor i estructura). Tanmateix, les marques proposades d'inversor i estructura metàl·lica fotovoltaica disposen de delegació amb assessorament i post-venta a la província de Barcelona. La distribució dels mòduls fotovoltaics també generen llocs de treball d'empreses catalanes o espanyoles.
- El projecte executiu, legalització de la instal·lació i tramitació de l'autoconsum es realitza per enginyeries locals ubicades a Catalunya.

- L'execució de l'obra es realitza per empreses instal·ladores locals.
- El manteniment i seguiment de la instal·lació solar també es realitza amb empreses catalanes.

4.- Justificació de l'acompliment pel projecte de el principi de no causar dany significatiu a cap dels objectius mediambientals establerts en el Reglament (UE) 2020/852 el Parlament Europeu i de Consell de 18 de juny de 2020, relatiu a l'establiment d'un marc per a facilitar les inversions sostenibles, i pel qual es modifica el Reglament (UE) 2019/2088.

A efectes del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència, el principi de no causar un perjudici significatiu (DNSH en les seves sigles en anglès) s'ha d'interpretar segons el previst a l'article 17 del Reglament de taxonomia. Aquest article defineix què constitueix un «perjudici significatiu» als sis objectius mediambientals que comprèn el Reglament de taxonomia:

- a) Mitigació del canvi climàtic
- b) Adaptació al canvi climàtic
- c) Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins
- d) Transició cap a una economia circular
- e) Prevenció i control de la contaminació
- f) Protecció i recuperació de la biodiversitat i els ecosistemes

La instal·lació fotovoltaica proposada generarà energia lliure de CO₂, per tant, es realitza per contribuir positivament en la mitigació del canvi climàtic.

Aquesta instal·lació, com tota la tecnologia, també es pot considerar que és una eina d'adaptació, ja que l'autoconsum d'energia lliure de CO₂ i de proximitat afavoreix aquest aspecte.

La instal·lació fotovoltaica tan sols necessita recursos hídrics per fer-ne les neteges de fang, pols, dejeccions d'aus... de forma esporàdica, per tant, el cabal d'aigua anual necessari no perjudica els recursos hídrics i marins.

L'energia solar fotovoltaica no genera cap impacte negatiu a l'economia circular ja que aquesta no es veu afectada en cap aspecte.

La generació in-situ lliure de CO₂ afavoreix el control de la contaminació, ja que es deixa de comprar energia de fonts no renovables i contaminants.

La instal·lació solar fotovoltaica no afecta en cap forma la biodiversitat i els ecosistemes, per tant, no causa cap dany en aquest objectiu.

És per aquests motius que es pot assegurar que el projecte no causa cap dany significatiu a cap dels objectius mediambientals establerts al Reglament (UE) 2020/852 del Parlament Europeu.

A continuació es mostren els llistats de verificació segons el principi DNSH:

En primer lloc es filtren els sis objectius ambientals per identificar els que requereixen una avaluació substantiva.

Indicar quins dels següents objectius mediambientals requereixen una avaluació substantiva segons el «principi DNSH» de la mesura	Sí	No	Si s'ha seleccionat NO, explicar els motius
Mitigació del canvi climàtic		x	Sistema de generació que no genera emissions GEH.
Adaptació al canvi climàtic		x	No provoca cap augment dels afectes adversos de les condicions climàtiques actuals.
Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins		x	No requereix recursos hídrics o marins pel seu funcionament.
Economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus		x	No genera importants ineficiències en l'ús de materials ni genera residus durant la seva operació. A més a més, més del 95% dels mòduls fotovoltaics es poden reciclar fàcilment, ja que estan formats principalment per vidre (65-75%), alumini (10-15%), plàstic (10%) i silici (3-5%). A Europa hi ha un conjunt de lleis (Directiva WEEE) que asseguren un reciclatge minuciós dels mòduls fotovoltaics i els fabricants estan compromesos amb el projecte PV Cycle.
Prevenició i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl		x	No es genera cap perjudici a la prevenció i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl.
Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes		x	No es genera cap perjudici a la protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes. Els hàbits, ecosistemes i les espècies no es veuen afectades per la instal·lació solar fotovoltaica.

Per tant, segons l'indicat a la taula anterior no es requereix cap avaluació substantiva segons el «principi DNSH» dels objectius mediambientals.

5.- Per a la correcta acreditació de l'acompliment de la valorització de el 70% dels residus de construcció i demolició generats en les obres civils realitzades, s'ha de presentar una memòria resum on es reculli la quantitat total de residu generat, classificats per codis LER, i els certificats de els gestors de destinació, on s'indiqui el percentatge de valorització assolit. Els residus perillosos no valoritzables no es tindran en compte per consecució d'aquest objectiu.

La instal·lació fotovoltaica sobre coberta que es proposa en aquest expedient generarà residus provinents de la instal·lació elèctrica i de la reforma de la coberta.

Pel què fa a la instal·lació elèctrica es generaran els següents residus:

- Retalls de cables
- Retalls de perfils d'alumini
- Envasos de paper i cartró

El residus generats per metre de retall de cable son els següents:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
17 04 11	Cables elèctrics	0,065	0,087
	Residus generats:	0,065	0,087

en aquesta instal·lació s'estima que es generin 100 mts de retalls de cable, per tant:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
17 04 11	Cables elèctrics	6,5	8,7
	Residus generats:	6,5	8,7

Aquest residu es gestionarà via valorització amb el següent gestor:

Codi LER	Tipus	Vies de Gestió		Gestor Proposat
17 04 11	Cables elèctrics			
	Residus generats:	R0401	R0406	E-876.04 Actividades integrales Costa Brava (SL) Riudarenes (17421)

En el cas dels perfils d'alumini, el residu genetat per metre de perfil és:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
17 04 02	Alumini	0,08	0,16
	Residus generats:	0,08	0,16

S'estima que es generaran 20 mts de residu, per tant:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
17 04 02	Alumini	1,6	3,2
	Residus generats:	1,6	3,2

i es gestionaran via:

Codi LER	Tipus	Vies de Gestió		Gestor Proposat
17 04 02	Alumini			
	Residus generats:	R0401	R0406	E-876.04 Actividades integrales Costa Brava (SL) Riudarenes (17421)

També s'estima que es generarà residus d'envasos de paper i cartró. La quantitat per unitat de panell i inversor és:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
15 01 01	Envasos paper i cartó	0,032	0,043
	Residus generats:	0,032	0,043

S'estimen amb la totalitat de l'obra que es generi:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
15 01 01	Envasos paper i cartó	6,4	8,6
	Residus generats:	6,4	8,6

i aquest residu es gestionaria de la següent forma:

Codi LER	Tipus	Vies de Gestió			Gestor Proposat
15 01 01	Envasos paper i cartó				
	Residus generats:	R0101	R0102	R0103	E-576.98 Martí Viñals Salamó. Palamós

Pel que fa a la substitució de la coberta, la instal·lació que es proposa en aquest expedient contempla la retirada de la coberta de fibrociment amb amiant. Per tant, essent els residus del grup 1706_Materials d'aïllament i materials de contrucció que contenen amiant i essent la seva via de gestió la Deposició de Residus Especials (T13), no es tindran en compte pel càlcul dels residus valoritzats.

Per aquesta instal·lació fotovoltaica sobre coberta no es realitzaran treballs d'obra civil, per tant, no es generaran residus derivats de l'obra civil realitzada.

Malgrat això, la instal·lació del nou panell sandwich si que generarà residus no perillosos que caldrà ser gestionats.

L'amidament per m2 quadrat de coberta de residus generats és:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
17 04 05	Ferro i acer.	0,358	0,17
	Residus generats:	0,358	0,17
17 02 03	Plàstic.	0,034	0,057
	Envasos:	0,034	0,057
	Total residus:	0,392	0,227

Al realitzar-se la substitució de 4000m2 de coberta, la generació de residus serà:

Codi LER	Tipus	Pes (kg)	Volum (l)
17 04 05	Ferro i acer.	1432	680
	Residus generats:	1432	680
17 02 03	Plàstic.		
	Envasos:	136	228
	Total residus:	136	228

Aquests residus son totalment recuperables i es proposa realitzar-ho seguint la següent via de gestió i el gestor proposat.

Codi LER	Tipus	Vies de Gestió			Gestor proposat	
17 04 05	Ferro i acer.					
	Residus generats:	R0401	R0406		E-876.04	Actividades Integrales Costa Brava (SL) . Riudarenes (17421)
17 02 03	Plàstic.					
	Envasos:					
	Total residus:	R0101	R0102	R0103	E-876.04	Actividades Integrales Costa Brava (SL) . Riudarenes (17421)

Gestionant aquests residus com es proposa s'assegura el compliment de la valoració del 70% dels residus de construcció.

Ramon Vergés Martínez
Graduat en enginyeria electrònica
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP