

INFORME INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

AUTOCONSUM

MAFRIGES, S.A.

SANT VICENÇ DE TORELLÓ

2022

Contenido

1.	DADES DEL SOL·LICITANT I DE LA INSTAL·LACIÓ.....	3
1.1.	Identificació del sol·licitant de l'ajut.....	3
1.2.	Dades de la instal·lació.	3
1.3.	Programa d'incentius segons les bases reguladores del Reial Decret 477/2021. 3	
2.	PLA ESTRATÈGIC	4
2.1.	Origen o lloc de fabricació dels components de la instal·lació.....	4
2.2.	Impacte ambiental dels components de la instal·lació.	5
2.3.	Criteris de qualitat o durabilitat utilitzats per a seleccionar els diferents components.....	8

1. DADES DEL SOL·LICITANT I DE LA INSTAL·LACIÓ.

1.1. Identificació del sol·licitant de l'ajut.

Noms i cognoms o raó social	MAFRIGES, S.A.
DNI/NIF	A08828303
Domicili	Barri Serrallonga, s/n
Localitat	Sant Vicenç de Torelló
C.P.	08571
Referència cadastral	08265A002000160000RO
Coordenades UTM	X: 439.575 Y: 4.656.744

1.2. Dades de la instal·lació.

Domicili	Barri Serrallonga, s/n
Localitat	Sant Vicenç de Torelló
Província	Barcelona

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

Programa d'incentius (de l'1 al 6)	Programa 2 – Sectors productius
---	---------------------------------

2. PLA ESTRATÈGIC

2.1. Origen o lloc de fabricació dels components de la instal·lació.

Indicar l'origen o lloc de fabricació de, com a mínim, els següents components de la instal·lació, en el cas que sigui d'aplicació:

- Panells fotovoltaics.
- Aerogeneradors.
- Inversor.
- Sistema d'emmagatzematge.
- Sistema renovable de generació d'energia tèrmica.

En relació a l'origen o lloc de fabricació, indicar si és:

- Espanya.
- Europa.
- Fora d'Europa. En aquest cas indicar el país.

Component	Fabricant	Relació d'origen	Origen fabricació
Panells Fotovoltaics	Jinko Solar Co.,Ltd.	Fora d'Europa (Àsia)	Xina
Inversors	SMA Solar Technology AG	Europa	Alemanya

Es tracta d'una instal·lació amb sistema d'injecció zero, per tant no injectarà els excedents de la producció a la xarxa.

2.2. Impacte ambiental dels components de la instal·lació.

IMPACTE AMBIENTAL DELS DIFERENTS COMPONENTS		
Panells fotovoltaics		
Part	Material	Impacte ambiental
Cel·les solars poli o monocristal·lines	Silici	Es el material que hi ha amb més percentatge a les cel·les fotovoltaïques. Pot generar material particulat amb nivells de toxicitat baixos.
	Plom	Pot generar lixiviats si entra en contacte amb aigua, que poden afectar als ecosistemes, perquè queda en el sòl i/o en cossos d'aigua. Als animals i humans afecta al sistema nerviós, cardíac i respiratori, amb concentracions altes pot causar la mort.
Caixa de connexions	Caixa	
Marc	Alumini	Principalment genera un impacte visual a les zones on hi ha mines que s'extreu el mineral d'origen (Bauxita). I també, es genera impacte de la transformació de la bauxita en alumini per les grans quantitats d'energia i aigua que requereix. Es tracta d'un material reciclable, pel que part del que s'utilitza en la producció dels marcs pot provenir del reciclatge.
Vidre protector	Vidre	Si es tracta de vidres d'origen reciclat estalvien entre un 20 i 30% d'energia pel que repercuteix en menors emissions de gasos d'efecte hivernacle. I la reducció d'extraure més matèries primes del medi ambient.
Encapsulant	Polímer (EVA)	Es tracta d'una de les parts que més impacte pot generar la seva fabricació. La fabricació

		d'aquesta membrana d'EVA consumeix una gran quantitat d'energia en la seva producció i d'aigua. A més, s'emeten partícules de pols, VOCs, CODs, i altres residus perillosos durant la fabricació.
Inversors		
Part	Material	Impacte ambiental
Carcassa	Plàstic (PP o PVC)	Aquesta part té el seu impacte ambiental principalment concentrat en el procés de fabricació. L'obtenció del petroli per fabricar polímers genera el major impacte ambiental de tot el cicle de vida del producte. Durant l'ús d'aquest no té afectacions ambientals. Finalment, aquesta tipologia de plàstic és totalment reciclable, de manera que es pot tornar a fer noves peces de plàstic i no generar un residu directament mitjançant la seva disposició final a un abocador.
Placa base electrònica		Aquesta part és una de les més complexes de l'inversor, ja que porta implícita la majoria d'elements necessaris on es duren a terme tots els processos de comunicació de l'inversor. El principal impacte ve relacionat amb la disposició final del material, ja que les plaques base no tenen un procés de reciclatge al 100% que permeti tornar a produir noves plaques. A més, la seva constitució en varis microcomponents en dificulta encara més la disposició separada de cadascun dels elements. Per aquest motiu el procés de dispo

Diodes, tiristors, i elements elèctrics i electrònics del circuit intern.	Metalls i semiconductors (silici)	<p>Aquests microcomponents no generen un gran impacte en el procés de fabricació, ja que es basen en l'ús de materials molt disponibles a l'escorça terrestre i el procés de transformació a gran escala, fa que una micro part del total resulti d'un impacte molt menor.</p> <p>D'altra banda, quan s'ha de disposar el residu final, també presenten facilitats en el seu reciclatge. Ja que el silici és un material que s'ha aconseguit desenvolupar metodologies de reciclat molt eficients, on el metall es pot reutilitzar de nou en la fabricació de més components.</p>
---	-----------------------------------	---

Més enllà de l'impacte que genera la fabricació i la disposició dels diferents elements que componen els inversors solars que fabrica SMA, l'empresa porta una llarga trajectòria en el desenvolupament de metodologies de fabricació més sostenibles.

Entre els anys 2015 i 2018 van aconseguir reduir a la meitat l'energia consumida (kWh) i les emissions de CO₂ (kg CO₂ eq.) per kW de potència fabricada d'inversors. A més, també van passar d'autoconsumir un 32% d'energia fotovoltaica, a un 40%. Tenint en compte que a Alemanya tota l'energia que utilitzen per fabricar els seus inversors és d'origen 100% renovable.

L'empresa, ha desenvolupat una política pròpia de sostenibilitat interna per a millorar i reduir cada cop més el seu impacte. Per una banda, estan creat polítiques d'economia circular internes que els hi permetin utilitzar menys materials en la producció, que els seus materials tinguin una major vida útil i que la disposició final i reciclatge d'aquests sigui més neta.

2.3. Criteris de qualitat o durabilitat utilitzats per a seleccionar els diferents components.

Criteris de qualitat PANELLS:

FABRICANT MÒDULS	Jinko Solar
MODEL	JKM540M-7TL4-V
POTÈNCIA NOMINAL (TOLERÀNCIA DE POTÈNCIA)	540 Wp (0~+3%)
TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA	Monocristal·lina, Mitja cèl·lula
EFICIÈNCIA	21,35 %
POTÈNCIA AL PUNT MÀXIM MPP (NOCT)	402 Wp
RESISTÈNCIA A LA TEMPERATURA EN CONDICIONS NOCT	45±2°C
GARANTIA DEL PRODUCTE	12 anys
GARANTIA D'ENERGIA LINEAL	25 anys
CÀRREGA MÀXIMA (VENT)	Fins a 2.400 Pa
CÀRREGA MÀXIMA (NEU)	Fins a 5.400 Pa
DEGRADACIÓ ANUAL GARANTIDA (DE LA POTÈNCIA DE SORTIDA)	84,80% de la potència en 25 anys

Més enllà de les principals dades de les característiques dels panells, comentar que:

- Disposen de tecnologia 11BB, que disminueix la distància entre les barres i les línies de bus per augmentar la potència.
- Configuració de cel·la partida que ofereix avantatges com una major potència de sortida, millor comportament davant diferències de temperatura i menor reducció per ombres.
- Rendiment amb baixa irradiació lumínica. L'avançat vidra i el texturitzat de la superfície de la cèl·lula fotovoltaica permeten un resultat excel·lent en condicions de baixa irradiació lumínica.
- Resistència en condicions climatològiques adverses. Certificat amb alta resistència mecànica a càrregues tant de vent com de neu.
- Resistència en condicions ambientals extremes. Alta resistència a la brisa marina i l'amoníac.
- Capa mil·limètrica de tractament antireflectant ARC per evitar l'efecte de reflexió i enlluernaments. Es garanteix durant 25 anys.

Criteris de qualitat INVERSOR:

FABRICANT INVERSOR	SMA (ALEMANYA)
MODEL	SUNNY TRIPOWER CORE 2
POTÈNCIA NOMINAL	110 kWn
RANG TENSÍO SORTIDA	320 V a 460 V
RENDIMENT MÀXIM / EUROPEU	98,60 % / 98,40 %
MPPT	12 seguidors / 2 strings per seguidor
HARMÒNICS	<3 %
GARANTIA DEL PRODUCTE	5 anys (ampliables)
RANG DE PREU	
SUPORT TÈCNIC	Servei tècnic i seu a Barcelona
SISTEMA DE MONITORITZACIÓ	Servei de monitorització automàtic SMA Smart Connected. Amb sistema de detecció d'averies preventiu. Monitorització de presa a terra Monitorització de xarxa

En relació amb altres inversors de la mateixa potència, estem parlant:

- L'ondulador disposa de 12 seguidors de màxima potència (MPPTs) donant lloc a 24 entrades a CC on s'hi connectaran directament les sèries fotovoltaïques. Clau per a camps fotovoltaïcs amb diferents orientacions.
- Disposa d'un microprocessador que garanteix una corba sinusoidal amb una mínima distorsió. Amb la funció de stand-by s'eviten possibles pèrdues durant períodes de repòs.
- Permet la desconexió-connexió automàtica de la instal·lació en cas de pèrdua de tensió o freqüència de la xarxa, evitant el funcionament en illa.
- Degut al seu alt grau de protecció i aïllament es pot instal·lar a l'exterior, el més a prop possible dels strings per minimitzar les pèrdues de CC.

2.4. Efecte tractor sobre PIMES i autònoms que s'espera que tingui el projecte.

Identificar les PIMES i autònoms, a nivell de Catalunya i de la resta de l'Estat, que intervindran en les diferents fases de la instal·lació (fabricació components, realització projecte i execució de l'obra).

FASE DEL PROJECTE	PIMES I AUTÒNOMS IMPLICATS
Fabricació components	Els components principals de la instal·lació mòduls FV, inversors i estructures es fabriquen fora de Catalunya i la resta de l'Estat. De manera que en la fase de fabricació com a molt hi pot haver-hi algun intermediari a nivell de cablejat, i sistemes de connexions i protecció elèctrica.
Realització del projecte / Execució de l'obra	EPI (ENERGIA PER LA IGUALTAT, S.C.C.L.) Oficines a Rubí i Amposta kWh Saving Consulting SL Solucions Energètiques Locals SCCL
Altres	La pròpia empresa MAFRIGES treballa de la mà de proveïdors de materials i serveis locals, de manera que totes les actuacions necessàries per a la posada en marxa del projecte que requereixin de parts subcontractades serà per part de proveïdors locals.

3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT PER PART DEL PROJECTE DEL PRINCIPÍ DE NO CAUSAR DANY SIGNIFICATIU A CAP DELS OBJECTIUS MEDIAMBIENTALS ESTABLERTS EN EL REGLAMENT (UE) 2020/852.

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:

1. Es considera que una activitat causa un perjudici significatiu a la mitigació del canvi climàtic si dona lloc a considerables emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH).
2. Es considera que una activitat causa un perjudici significatiu a l'adaptació al canvi climàtic si provoca un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques actuals i de les previstes en el futur, sobre sí mateixa o en les persones, la naturalesa o els actius (6).
3. Es considera que una activitat causa un perjudici significatiu a la utilització i protecció sostenibles dels recursos hídrics i marins si va en detriment del bon estat o del bon potencial ecològic de les masses d'aigua, incloses les superficials i subterrànies i del bon estat ecològic de les aigües marines.
4. Es considera que una activitat causa un perjudici significatiu a l'economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus, si genera importants ineficiències en l'ús de materials o en l'ús directe o indirecte de recursos naturals, si dona lloc a un augment significatiu de la generació, incineració o eliminació de residus o si l'eliminació de residus a llarg termini pot causar un perjudici significatiu i a llarg termini per al medi ambient.
5. Es considera que una activitat causa un perjudici significatiu a la prevenció i el control de la contaminació quan dona lloc a un augment significatiu de les emissions de contaminants a l'atmosfera, l'aigua o el sòl.

6. Es considera que una activitat causa un perjudici significatiu a la protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes quan va en gran mesura en detriment de les bones condicions i la resiliència dels ecosistemes o de l'estat de conservació dels hàbitats i de les espècies, en particular d'aquells d'interès per a la Unió.

Llista de verificació segons el principi DNSH:

3.1. Part 1: els Estats membres han de filtrar els sis objectius ambientals per identificar els que requereixen una avaluació substantiva.

Indicar, per a cada mesura, quins dels següents objectius mediambientals, segons els defineix l'article 17 del Reglament de taxonomia («Perjudici significatiu a objectius mediambientals»), requereixen una avaluació substantiva segons el «principi DNSH» de la mesura corresponent:

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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La generació d'electricitat a través d'energia renovable, contribueix directament a l'objectiu de mitigació del canvi climàtic. D'acord amb l'annex VI del reglament 2021/241, l'etiqueta de la mesura objecte d'anàlisi té un coeficient per al càlcul de l'ajuda als objectius climàtics del 100%.
Adaptació al canvi climàtic	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mitjançant el nou model energètic basat en l'ús d'energies renovables s'aconseguirà que les instal·lacions de l'empresa redueixin substancialment el risc d'efectes adversos al clima derivats de la seva producció i necessitats energètiques. De manera, que al llarg dels propers anys de la vida útil de la instal·lació aconseguiran transformar el seu model energètic i minimitzar l'impacte relacionat amb l'ús d'energia elèctrica. D'acord amb l'annex VI del reglament 2021/241, l'etiqueta de la mesura objecte

			d'anàlisi té un coeficient per al càlcul de l'ajuda als objectius climàtics del 100%.
Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>La Unió Europea ja està en desenvolupament de metodologies d'economia circular, per a la reutilització i prevenció de generació de residus derivats de les plaques fotovoltaïques que arribin al seu fi de vida útil. Amb el sistema fotovoltaic instal·lat, l'empresa no augmentarà tampoc la seva generació de residus.</p> <p>En línia amb el Real Decret 477/2021, de 29 de juny, es garantirà que com a mínim el 70% (en pes) dels residus no perillosos de construcció i demolició generats a l'obra de construcció es preparin per a la reutilització, el reciclatge i la valorització d'altres materials, incloses les operacions d'omplert utilitzant residus per a substituir altres materials, de conformitat amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició a la UE.</p> <p>Per aquest motiu, la actuació en la que s'emmarca el projecte no requereix d'avaluació substantiva per al objectiu de transició a una econòmica circular. Per tant, tampoc el projecte objecte d'ajuda necessita avaluació substantiva.</p>
Prevenció i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Els projectes emmarcats dins del Real Decret 477/2021, de 29 de juny, redueixen les emissions contaminants a l'atmosfera, l'aigua o el terra, diferents dels gasos d'efecte hivernacle. Aquests projectes compleixen amb l'acte delegat del Reglament de Taxonomia i amb els disposats a l'article 14 del Reglament 2020/852.</p>
Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3.2. Part 2: els Estats membres han de realitzar una avaluació substantiva segons el «principi DNSH» dels objectius mediambientals que així ho requereixin.

Per a cada mesura, respondre a les següents preguntes, per a aquells objectius ambientals en els quals, a la Part 1, s'ha indicat que requereixen una avaluació substantiva:

PREGUNTA	NO	Justificació substantiva
Mitigació del canvi climàtic: S'espera que la mesura generi emissions importants de gasos d'efecte hivernacle?	<input type="checkbox"/>	
Adaptació al canvi climàtic: S'espera que la mesura doni lloc a un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques actuals i de les previstes en el futur, sobre sí mateixa o en les persones, la natura o els actius?	<input type="checkbox"/>	
Utilització i protecció sostenibles dels recursos hídrics i marins: S'espera que la mesura sigui perjudicial: i) per al bon estat o el bon potencial ecològic de les masses d'aigua, incloses les superficials i subterrànies; o ii) per al bon estat mediambiental de les aigües marines?	<input checked="" type="checkbox"/>	El projecte no afectarà a les masses d'aigua ni superficials ni subterrànies. De manera que no generarà un impacte perjudicial per als recursos hídrics.
Transició a una economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus: S'espera que la mesura i) doni lloc a un augment significatiu de la generació, incineració o eliminació de residus, excepte la incineració de residus perillosos no reciclables; o ii) generi importants ineficiències en l'ús directe o indirecte de recursos naturals (1) en qualsevol de les fases del seu cicle de vida, que no es minimitzin amb mesures adequades (2); o iii) doni lloc a un perjudici significatiu i a llarg termini per al medi ambient en relació a l'economia circular (3)?	<input type="checkbox"/>	
Prevenició i el control de la contaminació: S'espera que la mesura doni lloc a un augment significatiu de les emissions de contaminants (4) a l'atmosfera, l'aigua o el sòl?	<input checked="" type="checkbox"/>	

<p>Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes: S'espera que la mesura</p> <p>i) vagi en gran mesura en detriment de les bones condicions (5) i la resiliència dels ecosistemes; o</p> <p>ii) vagi en detriment de l'estat de conservació dels hàbitats i les espècies, en particular d'aquells d'interès per a la Unió.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>El projecte es realitzarà en un camp annex a les instal·lacions de l'empresa, el qual no té cap ús per al conreu ni similar en l'actualitat. Es tracta d'una instal·lació que no requerirà l'eliminació de plantes i ecosistemes per a posar les plaques, de manera que no afectarà sobre les bones condicions de l'ecosistema i permetrà conservar els hàbitats i espècies.</p>
--	-------------------------------------	---

Notes aclaridores:

- (1) Els recursos naturals inclouen l'energia, els materials, els metalls, l'aigua, la biomassa, l'aire i la terra.
- (2) Per exemple, les ineficiències poden reduir-se al mínim si s'augmenta de forma significativa la durabilitat, la possibilitat de reparació, d'actualització i de reutilització dels productes, o reduint significativament l'ús dels recursos mitjançant el disseny i l'elecció de materials, facilitant la reconversió, el desmuntatge i la desconstrucció, en especial per reduir l'ús de materials de construcció i promoure la seva reutilització. Així mateix, la transició cap a models de negoci del tipus «producte amb servei» i cadenes de valor circulars, amb objectiu de mantenir els productes, components i materials en el seu nivell màxim d'utilitat i valor durant el major temps possible. Això inclou també una reducció significativa del contingut de substàncies perilloses en materials i productes, inclosa la seva substitució per alternatives més segures. Per últim, també comprèn una reducció important dels residus alimentaris en la producció, la transformació, la fabricació o la distribució d'aliments.
- (3) Per obtenir més informació sobre l'objectiu de l'economia circular, consulti el considerant 27 del Reglament de taxonomia.
- (4) Per «contaminant» s'entén la substància, vibració, calor, soroll, llum o altres contaminants presents a l'atmosfera, l'aigua o el sòl, que pugui tenir efectes perjudicials per a la salut humana o el medi ambient.
- (5) De conformitat amb l'article 2, apartat 16, del Reglament relatiu a les inversions sostenibles, «bones condicions» significa, en relació amb un ecosistema, el fet que l'ecosistema es trobi en bon estat físic, químic i biològic o que tingui una bona qualitat física, química i biològica, capaç d'autoreproduir-se o autoregenerar-se, i en el qual no es vegin alterades la composició de les espècies, l'estructura ecosistèmica ni les funcions ecològiques.
- (6) Fa referència específicament al perjudici significatiu ocasionat a l'objectiu d'adaptació al canvi climàtic i) al no adaptar una activitat als efectes adversos del canvi climàtic quan l'activitat corre el risc de patir aquests efectes (com la construcció en una zona propensa a les inundacions) o ii) a l'adaptar-la de manera incorrecta, perquè s'aplica una solució d'adaptació que protegeix un àmbit (les persones, la natura o els actius), a la vegada que potencia els riscos que amenacen un altre àmbit (com la construcció d'un dic al voltant d'un terreny situat en una planícia d'inundació, el que provoca la transferència dels danys a un altre terreny confrontat no protegit).

Referència normativa: [Comunicación de la Comisión Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.](#)

4. MEMÒRIA RESUM PER A L'ACREDITACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA VALORITZACIÓ DEL 70% DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN LES OBRES CIVILS REALITZADES.

4.1. Residus generats i valoritzats.

Per a la valorització dels residus generats encara no es disposa del certificat del gestor corresponent de residus. Un cop l'empresa disposi d'aquest, es compromet a aportar les diferents dades de residus exigides amb el corresponent certificat acreditatiu.

Codi LER	Descripció del residu	Quantitat total generada	Unitat física	Quantitat valoritzada	Unitat física

En aquest projecte d'instal·lació fotovoltaica no es realitzarà obra civil per a la col·locació de les plaques, de manera que no s'espera que es generin residus derivats de construccions i demolicions.

4.2. Certificats dels gestors de residus de destinació.

Incloure els certificats dels gestors de destí, on s'indiqui el percentatge de valorització dels residus.

Referència normativa: [Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.](#)