



Nº Expedient ICA025/21/071168

Desenvolupat per al Grupo Miquel y Costas

Subvencionat pel

“Programa d’incentius lligats a l’autoconsum i l’emmagatzematge, amb fonts d’energia renovable, així com a la implantació de sistemes tèrmics renovables en el sector residencial”

Finançat per la Unió Europea-NextGenerationEU

Gestionat per l’ICAEN

Instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum de 325,60 kWp a Tortosa.

Projecte acollit al programa d’incentius lligats a l’autoconsum i l’emmagatzematge, amb fonts d’energia renovable, així com a la implantació de sistemes tèrmics renovables en el sector residencial, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU.



Projecte acollit al programa d'incentius lligats a l'autoconsum i l'emmagatzematge, amb fonts d'energia renovable, així com a la implantació de sistemes tèrmics renovables en el sector residencial, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU

Nom del beneficiari: MIQUEL Y COSTAS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE, S.A.

Inversió total (€): 215.036,25

Import de l'ajut (€): 32.255,44

Potència (kW): 325,6



INFORME

INSTAL·LACIÓ
FOTOVOLTAICA
D'AUTOCONSUM

2025



miquel y costas & miquel, s.a.

CONTINGUT

DADES DEL SOL·LICITANT I DE LA INSTAL·LACIÓ	3
Identificació del sol·licitant de l'ajut.....	3
Dades de la instal·lació	3
PLA ESTRATÈGIC.....	4
Origen de fabricació dels components de la instal·lació	4
Impacte ambiental dels components de la instal·lació.....	4
Criteris de qualitat o durabilitat utilitzats per a seleccionar els diferents components.	7
Interoperabilitat de la instal·lació o el seu potencial per oferir serveis al sistema	9
Efecte tractor sobre PIMES i autònoms que s'espera que tingui el projecte	10
JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DNSH.....	11
Justificació del compliment per part del projecte del principi de no causar dany significatiu a cap dels objectius mediambientals establerts en el reglament (UE) 2020/852.....	11
LLISTAT DE VERIFICACIÓ SEGONS EL PRINCIPI DNSH.....	12
Part 1: els Estats membres han de filtrar els sis objectius ambientals per identificar els que requereixen una avaluació substantiva	12
Part 2: els Estats membres han de realitzar una avaluació substantiva segons el «principi DNSH» dels objectius mediambientals que així ho requereixin.....	14
VALORITZACIÓ RESIDUS	16
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.	16
RESIDUS GENERATS I VALORITZATS.....	16

DADES DEL SOL·LICITANT I DE LA INSTAL·LACIÓ

Identificació del sol·licitant de l'ajut.

Noms i cognoms o raó social	MIQUEL Y COSTAS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE, S.A
DNI/NIF	A61171385
Domicili	C/ Tuset, 8-10 planta 7ª
Localitat	Barcelona
C.P.	08006

Dades de la instal·lació.

Domicili	C-42, Km8.5, 43500
Localitat	Tortosa
Província	Tarragona
Referència cadastral	43157A125000370001TO
Coordenades UTM	X: 291.825,50 Y: 4.517.240,60

Programa d'incentius.

Programa segons les bases reguladores del Reial Decret 477/2021.

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

PLA ESTRATÈGIC

Origen de fabricació dels components de la instal·lació.

Component	Fabricant	Relació d'origen	Origen fabricació
Panells Fotovoltaics	JA SOLAR	Fora d'Europa (Àsia)	Xina
Inversors	HUAWEI	Fora d'Europa (Àsia)	Xina

Impacte ambiental dels components de la instal·lació.

Panells fotovoltaics		
Component	Material	Impacte ambiental
Cel·les solars poli o monocristal·line S	Silici	És 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		
Component	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.

<p>Diodes, tiristors, i elements elèctrics i electrònics del circuit intern.</p>	<p>Metalls semiconductors (silici)</p>	<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>
<p>Estructura suport</p>		
<p>Component</p>	<p>Material</p>	<p>Impacte ambiental</p>
<p>Potes base estructura</p>	<p>Acer</p>	<p>Els diferents acers que s'utilitzen per a la fabricació de l'estructura són materials que es poden reciclar al 100% i gran part de la matèria prima que s'utilitza en la fabricació prové d'aquest reciclatge.</p>
<p>Jàsseres</p>	<p>Acer revestit amb aliatge zinc-magnesi</p>	<p>D'altra banda, es tracta d'un material amb una llarga vida útil que permet que els components que es fabriquen amb aquests tinguin una gran durabilitat i minimitzin el seu impacte al llarg del cicle de vida del producte. A més, es tracta d'un material innoeu al medi, que no té interaccions amb aquest i per tant no deixar anar substàncies perilloses per aquest.</p>
<p>Elements fixació</p>	<p>Acer revestit de zinc, alumini</p>	<p>D'altra banda, es tracta d'un material amb una llarga vida útil que permet que els components que es fabriquen amb aquests tinguin una gran durabilitat i minimitzin el seu impacte al llarg del cicle de vida del producte. A més, es tracta d'un material innoeu al medi, que no té interaccions amb aquest i per tant no deixar anar substàncies perilloses per aquest.</p>
<p>Abraçadores</p>	<p>Alumini</p>	<p>Es tracta d'un material que es troba en molt poca quantitat en l'estructura. Depenent de l'origen d'aquest, si és reciclat o bé nou, el seu impacte es considerablement diferent. No obstant, en comparació amb la resta de materials se'n pot dir que l'impacte ambiental és gairebé nul.</p>

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

Criteris de qualitat dels Panells:

FABRICANT MÒDULS	JASOLAR
MODEL	JAM72S30-550/MR
POTÈNCIA NOMINAL (TOLERÀNCIA DE POTÈNCIA)	550 Wp (0~+5W)
TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA	Monocristal·lina, Mitja cèl·lula
EFICIÈNCIA	21,30 %
POTÈNCIA AL PUNT MÀXIM MPP (NOCT)	416 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)	83,10% de la potència en 25 anys assegurada

En relació amb altres panells similars, estem parlant de que:

- Disposen de tecnologia de mitja cèl·lula que tenen un avantatge significatiu respecte les plaques convencionals ja que poden oferir una major producció quan hi ha ombres.
- En quant a la garantia que ofereixen, el producte és molt competent tenint en compte la vida útil de la instal·lació.
- Es tracta d'un fabricant altament consolidat al mercat i que ofereix un bon servei de post venta.

Criteris de qualitat dels Inversors:

FABRICANT INVERSOR	HUAWEI
MODEL	SUN2000-50KTL-M3
POTÈNCIA NOMINAL	50 kWn
RANG TENSÍO SORTIDA	400 a 480 V
RENDIMENT MÀXIM / EUROPEU	98,50 % / 98,00 %
MPPT	8 seguidors / 4 strings per seguidor
HARMÒNICS	<3 %
GARANTIA DEL PRODUCTE	10 anys (ampliables)
SUPORT TÈCNIC	Servei tècnic i seu a Barcelona
SISTEMA DE MONITORITZACIÓ	Sistema de monitorització automàtic a nivell d'string. Gran seguretat a nivell IT.

Interoperabilitat de la instal·lació o el seu potencial per oferir serveis al sistema.

Es tracta d'una instal·lació d'autoconsum legalitzada sense venda d'excedents.
La instal·lació compta amb un equip d'injecció zero a xarxa.

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).

- Fabricació dels 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.

- Execució de l'obra:

Tots els treballs que fan referència a la preparació del projecte, realització dels tràmits administratius i de legalització, enginyeria i direcció facultativa, instal·lació i posada en marxa de la instal·lació, s'han realitzat per part de l'empresa SUD ENERGIES RENOVABLES SL.

JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DNSH

Justificació del compliment per part del projecte del principi 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 dóna 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.

LLISTAT DE VERIFICACIÓ SEGONS EL PRINCIPI DNSH

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, l'actuació en la que s'emmarca el projecte no ha requerit d'avaluació substantiva per l'objectiu de transició a una economia circular. Per tant, no 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"/>	

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 afecta a les masses d'aigua ni superficials ni subterrànies. De manera que no ha generat 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"/>	

<p>Prevenció 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?</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes: S'espera que la mesura i) vagi en gran mesura en detriment de les bones condicions (5) i la resiliència dels ecosistemes; o 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 s'ha realitzat sobre la pròpia coberta de l'edifici de les instal·lacions. Es tracta d'una instal·lació que no necessita l'adequació de cap terreny, per tant, no ha fet falta moure terres ni treure cap tipus de biodiversitat per a implantar la instal·lació.</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: Comunicació 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.

VALORITZACIÓ RESIDUS

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.

RESIDUS GENERATS I VALORITZATS

En aquest projecte d'instal·lació fotovoltaica no s'ha realitzat obra civil per a la col·locació de les plaques, de manera que no s'ha generat residus derivats de construccions i demolicions al estar sobre coberta.