

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

Programa 2: instal·lacions d'autoconsum, amb fonts d'energia renovable, en altres sectors productius de l'economia fora del sector serveis, amb emmagatzematge o sense.

Beneficiari: LLEAL, S.A.U.

Inversió total: 255.495,00€

Import de l'ajut: 61.294,68€

Potència (kW): 189,32kWp

*Reial Decret 477/2021*

# Pla Estratègic de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum per LLEAL S.A.U.

Empresa sol·licitant: LLEAL, S.A.U.

NIF: A08150344

Ubicació: CALLE MOLLET(P.I. PALOU NORD), NUM. 53  
08400 GRANOLLERS - (BARCELONA)

Representant: ALEXANDRE LLEAL TOST

Data: 25/11/2024

Ajuts a l'autoconsum i emmagatzematge d'energia renovable, i a sistemes tèrmics renovables en el sector residencial del RD 477/2021.

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Dades del sol·licitant i dades de la instal·lació   | 3  |
| 2   | Pla estratègic.   | 4  |
| 2.1 | Origen dels components de la instal·lació prevista.   | 4  |
|     | Mòduls Fotovoltaics   | 4  |
|     | Estructures   | 4  |
|     | Inversors   | 4  |
| 2.2 | Impacte mediambiental dels components de la instal·lació.   | 5  |
| 2.3 | Criteris de qualitat o durabilitat utilitzats en la selecció de components.   | 7  |
|     | Mòduls Fotovoltaics   | 7  |
|     | Estructures   | 7  |
|     | Inversors   | 7  |
| 2.4 | Interoperabilitat de la instal·lació.   | 8  |
| 2.5 | Efecte tractor sobre PIMEs i autònoms esperat.  | 9  |
| 3   | 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  | 10 |
| 4   | Memòria resum on es reculli la quantitat total prevista de residus generats, classificats per codis LER, per a la correcta acreditació del compliment de la valorització del 70% dels residus de construcció i demolició generats a les obres civils a realitzar. Els residus perillosos no valoritzables no es tindran en compte per aconseguir aquest objectiu. | 13 |
| 4.1 | Residus generats i valoritzats  | 13 |
| 4.2 | Certificats dels gestors de residus de destinació   | 13 |

# 1 Dades del sol·licitant i dades de la instal·lació

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

|            |  |
|------------|--|
| Raó social | LLEAL, S.A.U.                          |
| NIF        | A08150344                              |
| Domicili   | CALLE MOLLET(P.I. PALOU NORD), NUM. 53 |
| Localitat  | Granollers                             |
| CP         | 08400                                  |
| CUPS       | ES0031408049906001DX0F                 |

## 1.2 Dades de la instal·lació

|           |  |
|-----------|--|
| Domicili  | CALLE MOLLET(P.I. PALOU NORD), NUM. 53 |
| Localitat | Granollers                             |
| Província | Barcelona                              |

## 1.3 Programa d'incentius segons les bases reguladores del RD 477/2021

|                      |   |
|----------------------|---|
| Programa d'incentius | 2 |
|----------------------|---|

## 2 Pla estratègic.

### 2.1 Origen dels components de la instal·lació prevista.

La relació dels principals equips i informació del lloc de fabricació que componen la instal·lació son:

#### Mòduls Fotovoltaics

238 unitats de la marca Jinko, model JKM Tiger Pro 72HC 530-550 Watt de 550Wp i 127 unitats de la marca Jinko, model JKM Tiger Pro 60HC 440-460 Watt de 460Wp, amb una potència total instal·lada de 189,32 kWp.

L'origen dels equips es la planta de fabricació que la marca Jinko disposa a la Xina, importats per el proveïdor SACLIMA S.L.

#### Estructures

Per la instal·lació dels panells fotovoltaics s'ha previst una estructura prefabricada de Fisher.

Aquesta estructura es d'alumini amb fixacions mitjançant reblons d'acer inoxidable i es fixaria en la coberta existent.

L'origen del material es UE.

#### Inversors

Els inversors fotovoltaics escollits per realitzar la conversió de corrent continu (DC) a altern (AC) son 1 inversor trifàsic Huawei SUN2000 100KTL-M1, de 100 kW de potència nominal i 1 inversor trifàsic Huawei SUN2000-60KTL-M0 de 60kW limitat a 50kW.

Disposen d'una avançat software de gestió i captació de dades per poder fer un seguiment de la producció, configuració de la instal·lació i garantir el funcionament del camp fotovoltaic en condicions optimes.

Son equips de fabricació xinesa i importats per el proveïdor SACLIMA.

## 2.2 Impacte mediambiental dels components de la instal·lació.

Per el propi funcionament de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum l'impacte mediambiental es mínim.

Tots els elements constructius seran reciclables i no tindran cap reacció ni afectació sobre el medi ambient. En la mesura del possible, els elements i materials necessaris en la fase de construcció seguiran el mateix principi.

Els residus generats a l'obra (plàstics, cartró, ...), seran recollits i dipositats en els abocadors corresponents, d'acord amb el que estableix la legislació vigent en matèria de residus.

No es generarà cap tipus de runes durant la instal·lació dels components.

Cal tenir en compte que la planta fotovoltaïca té una vida mitjana d'uns 30 anys i que, en el moment que es procedeixi a la seva retirada, tots els elements seran reciclables.

La instal·lació fotovoltaïca per a autoconsum, contribuirà de forma notable a la reducció de les emissions contaminants a l'atmosfera i l'estalvi en el consum de petroli, Aquesta instal·lació representarà un estalvi anual en emissions de CO<sub>2</sub> de 43 Tep.

A continuació es descriu l'impacte ambiental dels principals equips de la instal·lació en la seva fabricació:

### **Mòduls fotovoltaïcs**

La principal matèria primera utilitzada en el disseny de les cèl·lules fotovoltaïques és el silici. Es troba en abundància en l'escorça terrestre, i per una bona raó, és el segon recurs més comú després de l'oxigen.

El silici s'extreu de la sílice que contenen alguns minerals, entre ells el quarz. L'extracció de sílice es duu a terme en 23 països productors de tot el món.

L'alumini s'utilitza per al contacte posterior de les cèl·lules fotovoltaïques, en el marc i l'estructura dels panells solars, però també en unes certes peces necessàries per al funcionament de l'inversor. La plata s'utilitza en els elèctrodes de la part davantera de les cèl·lules.

La mineria, fins i tot quan respecta les limitacions mediambientals, emet diòxid, desfigura els paisatges, sovint afebleix la fauna i la flora de l'entorn i crea noves vies d'accés, a més d'esgotar irreversiblement el sòl.

Una vegada extretes les matèries primeres, el quarz deu transformar-se en silici de grau electrònic, és a dir, silici amb una puresa superior al 99%. Aquest procés consisteix a escalfar el quarz en un forn a altes temperatures i fer-lo reaccionar amb diverses substàncies químiques. Aquesta calor tan elevada i la combinació de diversos materials de diferent procedència fan que els panells d'alta eficiència siguin cars de produir des del punt de vista energètic.

Per exemple, per a produir una tona de silici es necessiten aproximadament uns 2.900 kg de quarz i 12.000 kWh d'energia.

A més, per a produir silici de qualitat solar, el processament sol implicar productes químics perillosos. Depenent del fabricant del panell solar, aquests productes químics poden o no ser eliminats de manera adequada: vessats o reciclats.

## **Altres elements i equips**

Es pot assenyalar l'existència de fonts contaminants relacionades amb la producció de ESFV encara que no siguin degudes a la producció de panells solars. Aquesta contaminació prové de la fabricació d'equips com ara inversors, reguladors, estructures de suport, cables i especialment acumuladors. Alguns d'aquests sistemes són presents, necessàriament, en totes les instal·lacions de ESFV, fent així dependre l'anàlisi mediambiental de la mena d'instal·lació considerada.

## **Resum**

L'impacte mediambiental de l'energia fotovoltaica és l'energia grisa, és a dir, l'energia necessària per al cicle de vida del panell solar: extracció de materials, producció, transport, instal·lació, manteniment i reciclatge dels panells.

Es considera que es necessiten d'1 a 5 anys, depenent de la quantitat de llum solar, perquè un sistema fotovoltaic produeixi tanta energia com la que es necessita per a fabricar-lo.

La producció d'un panell solar és contaminant i deixa la seva petjada ecològica en el planeta. No obstant això, quan es tracta d'establir un equilibri ecològic al llarg del temps, el panell solar compensa en gran manera els impactes negatius inherents a la seva fabricació.

## 2.3 Criteris de qualitat o durabilitat utilitzats en la selecció de components.

El criteri de valoració que s'ha seguit per a la selecció dels equips de la Taula 1 es basa en la garantia de fabricació i experiència del fabricant.

### **Mòduls Fotovoltaics**

La llista Tier1 ens permet identificar quins mòduls solars son, actualment, els més venuts i amb més solvència al mercat. El fabricant Jinko forma part d'aquesta llista, tal i com es recull a la publicació Bloomberg.

A més les seves xifres de rendiment i els panells instal·lats fins ara han donat un resultat molt satisfactori pel que fa en qualitat i fiabilitat.

La garantia oferta pel fabricant es de 12 anys per el producte i 25 anys per a la producció amb una degradació garantida de 0'6% lineal.

### **Estructures**

L'estructura de Fischer fabricada amb alumini i cargols d'acer inoxidable garanteixen una major durabilitat enfront la corrosió ambiental, per humitat, pluja o temperatura.

El fabricant ofereix una garantia estàndard de 10 anys.

### **Inversors**

Els inversors Huawei disposen d'una garantia de fàbrica de 5 anys, amb la possibilitat d'ampliar en 5 anys més.



## 2.4 Interoperabilitat de la instal·lació.

En compliment del marc normatiu actual, estatal i de la UE, d'acord a la llei 24/2013 que regula el sector elèctric per garantir el subministrament d'energia elèctrica i la normativa IEC de referència, a part també hi ha els estàndards IEEE que aborden i regulen les microxarxes i els recursos distribuïts (DR).

Al ser una instal·lació per autoconsum i amb tecnologia que forma part de les instal·lacions internes de baixa tensió del client, no està preparada per operar amb la resta del sistema de distribució de la xarxa, tan sols el fet de poder exportar els excedents de producció fotovoltaica no consumits.

L'element regulador, en aquest cas els inversors, no permeten una gestió d'operativa d'aquest tipus, excepte el fet de determinar la potència màxima de producció, limitar la mateixa o la gestió d'excedents productius per injectar-los a la xarxa de distribuïdora, sempre que no es configuri com a Injecció Cero.

## 2.5 Efecte tractor sobre PIMEs i autònoms esperat.

Les empreses implicades en aquest projecte son:

AECA ENERGIA SOLAR SL. amb CIF B64487531 amb seu a Terrassa (Barcelona) que actua com a enginyeria, amb una plantilla total de 17 professionals.

DOICA GESTIÓN S.L. amb CIF B64659758 amb seu a Barberà del Vallès (Barcelona) que dura a terme feines com a empresa instal·ladora amb una plantilla total de 16 professionals.

CSOLAR ESTRUCTURAS SL amb CIF B65579393 com a fabricant i proveïdor de les estructures d'alumini.

SACLIMA SOLAR FOTOVOLTAICA, S.L amb CIF B97243802 amb seu a Alaquàs (Valencia) com a proveïdor dels panells i inversors.

NOVELEC (Noria Logística S.L.) amb CIF B65888844 i seu a Barberà del Vallès (Barcelona), proveïdor de material elèctric.

### **3 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 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"/> | Es una tecnologia que ajuda a la mitigació del canvi climàtic     |
| Adaptació al canvi climàtic   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Treballa per un canvi al model de consum d'energies fòssils.      |
| Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | No afecta a recursos hídrics                                      |
| Economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | No genera residus a tractar en el seu funcionament                |
| Prevenció i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Donat que no produeix residus no precisa de control ni prevenció. |
| Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Donat que no produeix residus no precisa de control ni prevenció. |

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 checked="" type="checkbox"/> | En redueix del consum actual   |
| 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 checked="" type="checkbox"/> | Permet reduir l'emissió de CO2   |
| Utilització i protecció sostenibles dels recursos hídrics i marins: S'espera que la mesura sigui perjudicial:<br>i) per al bon estat o el bon potencial ecològic de les masses d'aigua, incloses les superficials i subterrànies; o<br>ii) per al bon estat mediambiental de les aigües marines?   | <input checked="" type="checkbox"/> | No afecta ni interfereix amb l'ús dels recursos hídrics  |
| Transició a una economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus: S'espera que la mesura<br>i) doni lloc a un augment significatiu de la generació, incineració o eliminació de residus, excepte la incineració de residus perillosos no reciclables; o<br>ii) generi importants ineficiències en l'ús directe o indirecte de recursos naturals (1) en qualsevol de | <input checked="" type="checkbox"/> | Excepte els residus com el cartró del transport del material per a la instal·lació no genera cap altre residu. |

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| les fases del seu cicle de vida, que no es minimitzin amb mesures adequades (2); o<br>iii) doni lloc a un perjudici significatiu i a llarg termini per al medi ambient en relació a l'economia circular (3)?  |                                     |  |
| 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"/> | No en genera de residus ni emissions de cap tipus.                           |
| Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes: S'espera que la mesura<br>i) vagi en gran mesura en detriment de les bones condicions (5) i la resiliència dels ecosistemes; o<br>ii) vagi en detriment de l'estat de conservació dels hàbitats i les espècies, en particular d'aquells d'interès per a la Unió. | <input checked="" type="checkbox"/> | Al no generar residus ni contaminants no pot interferir amb els ecosistemes. |

## 4 Memòria resum on es reculli la quantitat total prevista de residus generats, classificats per codis LER, per a la correcta acreditació del compliment de la valorització del 70% dels residus de construcció i demolició generats a les obres civils a realitzar. Els residus perillosos no valoritzables no es tindran en compte per aconseguir aquest objectiu.

Donat que la instal·lació del camp fotovoltaic es durà a terme a la coberta de la nau de la propietat no es necessària cap obra civil.

### 4.1 Residus generats i valoritzats

| Codi LER | Descripció del residu | Quantitat total generada | Unitat física | Quantitat valoritzada | Unitat física |
|----------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| 170201   | Fusta                 | 0,080                    | Tn            | 0,080                 | Tn            |
| 170203   | Plàstic               | 0,030                    | Tn            | 0,030                 | Tn            |
| 150101   | Paper i cartró        | 0,10                     | Tn            | 0,10                  | Tn            |
| 170411   | Cable elèctric        | 0,01                     | Tn            | 0,01                  | Tn            |
| 170201   | Fusta                 | 0,080                    | Tn            | 0,080                 | Tn            |
| 170203   | Plàstic               | 0,030                    | Tn            | 0,030                 | Tn            |
|          |                       |                          |               |                       |               |
|          |                       |                          |               |                       |               |
|          |                       |                          |               |                       |               |

Tots els residus seran recollits per l'empresa instal·ladora i gestionats al seu centre de producció.

### 4.2 Certificats dels gestors de residus de destinació

DOICA GESTIÓ, S.L., amb número de productor P-85424.1, classificarà i codificarà els residus per a ser gestionats pel gestor autoritzat CESPÀ GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS, S.A., amb codi d'inscripció de gestor E-298.96