



PROGRAMA DE SUBVENCIONES A PROYECTOS SINGULARES DE ENTIDADES LOCALES QUE FAVOREZCAN EL PASO A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020

EXPT. FEDER-EELL 2020-003786

PROYECTO: MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA PISCINA MUNICIPAL DE ROTA (CÁDIZ). INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO

MEDIDA 15. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS DESTINADAS A GENERACIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO (CONECTADAS A RED Y AISLADAS)

Fecha resolución: 18/06/2020

Resolución: MEDIDA 15

INVERSIÓN TOTAL SOLICITADA: 128.079,69 €

AYUDA SOLICITADA: 102.463,73 €

Por resolución de 18 de junio de 2020, se estima FAVORABLEMENTE la solicitud de ayuda al Ayto. de Rota, por importe de 102.463,73 € de un coste total de 128.079,69 €, para el proyecto de MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA PISCINA MUNICIPAL DE ROTA (CÁDIZ). INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO. En la Medida 15: INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS DESTINADAS A GENERACIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO (CONECTADAS A RED Y AISLADAS).

ADJUDICACIÓN OBRA:

SOLAR JIENNENSE S.L

CIF. B23039480

Coste: 38.671,45 €

IVA: 8.121,01 €

TOTAL: 46.792,46 €

DURACIÓN: 3 meses

ADJUDICACIÓN DE REDACCIÓN DE PROYECTO, DIRECCIÓN FACULTATIVA CON COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO ENERGÉTICO:

GABINETE DE INGENIERÍA Y SISTEMAS ANDALUZ S.L.

CIF. B11599875

COSTE REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN: 4.845,02 €

COSTE DIRECCIÓN FACULTATIVA Y CSS: 4.672,38 €

**COSTE ESTUDIO ENERGÉTICO Y CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA:
4.809,75 €**



COSTE TOTAL JUSTIFICADO: 61.119,59 €

AYUDA (80 %): 48.895,67 €

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, SOLICITANTE Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

1.1 Datos del Expediente: FEDER-EELL 2020-003786

- Fecha Resolución Favorable de ayuda: 18/06/2020
- Medida n.º: 15: MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA PISCINA MUNICIPAL DE ROTA (CÁDIZ). INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO"

1.2 Datos de la Entidad Beneficiaria.: AYUNTAMIENTO DE ROTA (CÁDIZ)

- Municipio: Rota (Cádiz) Código Postal: 11520
- Comunidad Autónoma: Andalucía
- Número de habitantes: 29.326 (en el año 2021)
- N.I.F. de la entidad beneficiaria: P1103000D
- Tipo de beneficiario: Ayuntamiento

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES REALIZADAS

2.1 Descripción general de las actuaciones realizadas

El presente proyecto se presenta a la cofinanciación por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 y dentro del Objetivo Temático 4, "Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores", con el fin de conseguir una economía más limpia y sostenible.

- **Objeto del proyecto:** Sustitución de Cubierta del Pabellón Deportivo Manuel Villalba, en el Término Municipal de Rota.
- **Fecha de inicio de las actuaciones:** 01/07/2021
- **Fecha de finalización de las actuaciones:** 29/09/2021

• **Detalle general de las actuaciones realizadas:**

El proyecto consiste en mejorar la eficiencia energética del edificio de la piscina municipal de Rota. Se trata de una piscina cubierta climatizada, ya que antes de la actuación, el edificio utilizaba como fuentes de energía la electricidad, gas natural y energía solar térmica.

La actuación consiste en una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo sin excedentes (sistema anti-vertido) conectada a la red interior de distribución del edificio (conforme a clasificación del RD 244/2019). La instalación será sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares. La potencia nominal del generador fotovoltaico será de 47,04 kW.

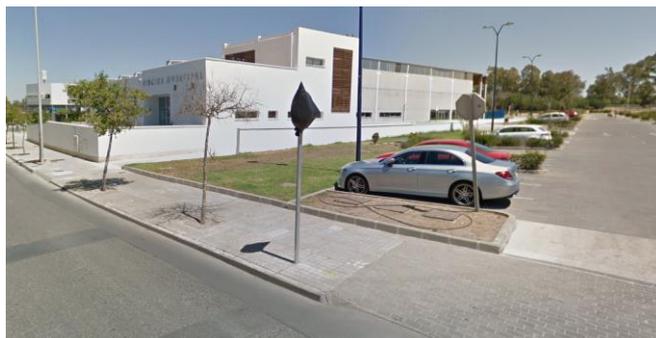
• **Grado de cumplimiento del proyecto/actividad subvencionada y situación final del mismo:** 100 % del objetivo.

2.2 Descripción del edificio municipal sobre la que se actúa.

El edificio afectado es la piscina municipal de Rota.

| EDIFICIO / INFRAEST. | NOMBRE | DIRECCIÓN COMPLETA |
|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <u>PISCINA MUNICIPAL</u> | Calle Valverde de la Vega esquina con calle Madrigal de las Altas Torres, Rota, (Cádiz). |

2.2.1 Situación inicial





La actuación debe comprender la potencia nominal de la instalación (potencia nominal del generador fotovoltaico en kW), potencia nominal del inversor (kW), la energía eléctrica producida, la energía eléctrica autoconsumida y la energía eléctrica vertida, la capacidad nominal del acumulador y las características técnicas de los principales equipos y del sistema de control en su caso (nº, marca y modelo), etc.

| DATOS DEL PROYECTO | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR | |
| Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp) | 47,04 |
| Potencia nominal inversor (kW) | 40 (2x20) |
| Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah) | n/a |
| Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos | 168 módulos, Atersa, A 280P GS |
| Nº, marca y modelo de inversor o inversores | 2 inversores, Ingeteam, INGECON SUN 3Play TL 20TL |
| Nº, marca y modelo de acumuladores | n/a |
| Energía total producida por la instalación (kWh) | 75291 kWh / año |
| Energía eléctrica autoconsumida (kWh) | 75291 kWh / año |
| Energía eléctrica vertida (kWh) | 0 kWh/año |
| DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL | |
| Potencia contratada o potencia generador inicial (kW) | Punta y llano: 54 kW / Valle 80kW |
| Energía eléctrica demandada (kWh) | 595733 kWh/año |
| DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL | |
| Emisiones de CO2 evitadas (tCO2) | 39,23 tCO2 / año |

2.2.2 Situación final



Las características principales de la instalación solar fotovoltaica con las características técnicas son las siguientes:

| | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp) | 47,160 |
| Potencia nominal inversor (kW) | 40 (2x20) |
| Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos | 106 módulos monocristalinos de 445Wp. Modelo: Risen RSM156-6-445M |
| Nº, marca y modelo de inversor o inversores | 2 inversores, HUAWEI, SUN2000-20KTL |

En la tabla siguiente se recoge la energía eléctrica producida por la instalación solar fotovoltaica:

| Periodo | Energía autoconsumo producida (KWh) |
|---------|-------------------------------------|
|---------|-------------------------------------|



| | |
|------------|-------|
| Enero | 4302 |
| Febrero | 5208 |
| Marzo | 6527 |
| Abril | 7272 |
| Mayo | 7813 |
| Junio | 6712 |
| Julio | 8150 |
| Agosto | 7859 |
| Septiembre | 6645 |
| Octubre | 5893 |
| Noviembre | 4877 |
| Diciembre | 4075 |
| Año | 75334 |

Para el cálculo de la instalación solar fotovoltaica y energía producida se ha empleado el programa informático Pvsyst 7.2.5.

3 RESULTADOS ENERGÉTICOS.

CONSUMOS:

ESTADO ANTES DE LA MEDIDA:



| | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| MUNICIPIO | ROTA |
| INSTALACIÓN 1: | PISCINA MUNICIPAL DE ROTA (CÁDIZ). INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO |
| Potencia nominal (kW) | Punta y llano: 54 kW / Valle 80kW |
| Consumo energético (kWh/año) | 595733,00 |

ESTADO DESPUÉS DE LA MEDIDA:

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MUNICIPIO | ROTA |
| INSTALACIÓN 1: | PISCINA MUNICIPAL DE ROTA (CÁDIZ). INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO |
| Energía eléctrica importada de red (kWh/año) | 520399,00 |
| Potencia nominal generador fotovoltaico (KWp) | 47,160 |
| Tipología de la actuación | b) Sin acumulación eléctrica pero con medición y registro de potencia y datos solares |
| Potencia nominal inversor (kW) | 40 |
| Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah) | - |
| Demanda energía eléctrica (kWh/día) | 1425,75 |
| Energía total producida por la instalación (kWh/año) | 75334,00 |
| Energía eléctrica autoconsumida (kWh/año) | 75334,00 |
| Energía eléctrica vertida a red (kWh/año) | 0,00 |
| Energía eléctrica autoconsumida/Consumo energético antes de la medida (%) | 12,65 |



INDICADORES:

C034 Reducción de emisiones de GEI (Tco2 EQ/año):

| Energía eléctrica de la red demandada por el edificio antes de la medida kWh/año (1) | Emisiones CO2 antes de implantar la medida kg CO2 / año (2) | Energía eléctrica de autoconsumo producida por la medida: ahorro de energía kWh/año (3) | % anual de ahorro de energía respecto a la demanda del edificio antes de implantar la medida | Energía eléctrica de la red demandada por el edificio después de la medida kWh/año | Emisiones CO2 después de implantar la medida kg CO2 / año (2) | Reducción de emisiones CO2 después de implantar la medida kg CO2 / año | Reducción de emisiones CO2 después de implantar la medida tCO2 eq / año |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 595733,00 | 310376,89 | 75334,00 | 12,65 % | 520399,00 | 271127,88 | 39249,01 | 39,25 |

(1) Los datos de la demanda del edificio se han obtenido de las facturas de suministro eléctrico.

(2) 0,521 kg CO2 / kWh E.

(3) Energía generada por la instalación fotovoltaica para la irradiancia efectiva incidente de la ubicación (Pérez, Meteororm), RP: 79,27 % y FS: 0.

| |
|----------------------------------------------------------|
| C034 Reducción de emisiones de GEI (Tco2 EQ/año): |
| 39,25 |

E030 Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica

| |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| E030 Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica MW: |
| 75,334 |

(1) Ver resultado de cálculo de producción energética en documento anexo. Cálculos desarrollados empleado el programa informático Pvsyst 7.2.5.

4 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O MEJORA MEDIOAMBIENTAL:

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Las actuaciones cumplen con la legislación vigente que le es de aplicación y en particular: | SÍ/NO |
| a) El Documento Básico de Ahorro de Energía HE-1 del Código Técnico de la Edificación en lo relativo a los requisitos aplicables a los edificios existentes. | Sí |
| b) Se acredita la mejora de al menos 1 letra en la calificación energética en emisiones de CO2 del edificio, según el Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios regulado por el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, para lo cual se aporta el Certificado de eficiencia energética del edificio existente en su estado inicial y el Certificado energético del edificio que se ha alcanzado tras la reforma realizada. 12 | Sí |