



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)

Economía Baja en Carbono
Administración General del Estado



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENCIA DIGITAL



IDAE
INSTITUTO DE LA ENERGÍA
E INNOVACIÓN



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

PRINCIPALES PARÁMETROS ECONÓMICOS Y ENERGÉTICOS DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS A LA CONVOCATORIA DEL IDAE Y RESULTADOS OBTENIDOS TRAS LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES.

OBJETO DEL PROYECTO Y DE LA AYUDA CONCEDIDA: “ MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS DEL ICCET CON REFORMA COMPLETA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR CON INCORPORACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN EN ALUMBRADO, REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN ASOCIADA Y REFORMA INTEGRAL DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN ”EN EL CONJUNTO DE LOS EDIFICIOS DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN “EDUARDO TORROJA” (ICCET) DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (AECSIC) EN MADRID.

N.º de Expediente: **FEDER-AGE-2018-000437**

N.º de Registro: **201800014093**

Nº de proyecto IDAE: **CONVO/2018/0000000005**

El proyecto se presentó a la Convocatoria de expresiones de interés para la selección y realización de proyectos de renovación energética de edificios e infraestructuras existentes de la Administración General del Estado a cofinanciar 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: Obras de reforma de la instalación de climatización, instalación eléctrica y de control asociada en el edificio de Geología, nº de expediente FEDER-AGE-2018-000437 con destino al Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” de la AECSIC.

Organismo Beneficiario / Solicitante: Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Inversión total prevista inicialmente en la convocatoria: 3.005.541,14 Euros.

Importe de la Ayuda concedida: 1.502.770,57 Euros.

Inversión final total del CSIC por el añadido a los importes anteriores de actuaciones no susceptibles de ayuda o que no han sido objeto de co-financiación FEDER: 4.816.889,93 Euros.

Convocatoria de ayudas: Resolución del Director General del IDAE de fecha 31/07/2017, por la que se realiza convocatoria de expresiones de interés para la selección y realización de proyectos de renovación energética de edificios e infraestructuras existentes de la Administración General del Estado a cofinanciar con fondos FEDER (BOE núm. 185, de 4/08/2017), modificada por Resolución del Director General del IDAE, de 12/12/2018 (BOE núm. 303, de 17/12/2018), publicada en la Base de Datos Nacional de Subvenciones (BDNS) id: 357938.”

Las actuaciones para las que el IDAE ha concedido la ayuda con un importe de ayuda de 1.502.770,57 Euros y que se han llevado finalmente a cabo consisten en:



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)

Economía Baja en Carbono
Administración General del Estado



GOBIERNO
DE ESPAÑA



MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL



INstituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Capítulo 1.- Instalación de Climatización

Reforma integral de la instalación de climatización que comprende: unidades exteriores BC VRV, unidades interiores cassetes, recuperadores entálpicos, Roof-top BC, sistema de gestión y control centralizado por ordenador, desmontajes, derribos y otros medios auxiliares y materiales.

Capítulo 2.- Instalación de alumbrado interior y exterior e instalación eléctrica asociada

Se ha ejecutado la reforma integral del conjunto de la instalación eléctrica de baja tensión, con la reforma completa de la instalación de alumbrado interior y del alumbrado exterior, dotación de sensores de iluminación y/o presencia, iluminación de emergencia y señalización, suministro e instalación eléctrica de cuadros eléctricos y circuitos eléctricos de todo tipo, adaptación a cuadro inteligente o SMART control con sustitución completa del cuadro CGBT principal, desmontajes, derribos y otros medios auxiliares y materiales ligados a la mejora de las instalaciones de climatización e iluminación.

Instalación de Climatización

Sustitución del sistema de climatización previamente existente y compuesta por un equipo frigorífico agua-agua de 822 KWt del año 1.998, una torre de refrigeración para el sistema de condensación del equipo anterior del año 1.976 y 1044 Kwt, equipos autónomos en frío de algunas dependencias aisladas (En 4 locales), 2 calderas de gasóleo de 535 y 756 KWt, climatizadores de obra fabricadas in situ en su momento o de la misma fecha de construcción del edificio (13 Uds), redistribución de aire con red de conductos de aire con acabado de albañilería sin ningún tipo de control automático, red hidráulica en tubería de acero aislada con acabado final de escayola y que finalmente se sustituyen completamente con el proyecto y obra finalmente ejecutada por un nuevo sistema centralizado de producción de calor y frío compuesto en resumen por:

- Suministro e instalación de 9 Sistemas individualizados con equipos BC VRV modulares (en todos los casos con sistemas con recuperación de calor y altos valores de eficiencia energética EER, COP, SEER y SCOP) y en los que se ha subdividido el conjunto de plantas y edificios, para servir a un total de 201 unidades interiores instaladas.
- Suministro e instalación de 14 recuperadores de calor entálpicos con intercambiador de flujos paralelos y altos valores de eficiencia energética.
- Suministro e instalación de 14 BC reversible tipo ROOF TOP del tipo compacto o partido, para el conjunto de Naves individualizadas del edificio.
- Elementos complementarios de la instalación: líneas frigoríficas, redes de conductos, difusores, elementos de control, Sistema de gestión y control centralizado por ordenador etc.

Instalación de iluminación e instalación eléctrica asociada.

- Sustitución completa de la Instalación de iluminación interior y exterior (sistemas pre-existentes en el edificio con iluminación basada principalmente en lámparas fluorescentes, lámparas halógenas, y lámparas de bajo consumo), por el suministro e instalación de luminarias de tecnología LED con drivers DALI (regulación digital) para funcionamiento



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)

Economía Baja en Carbono
Administración General del Estado



GOBIERNO
DE ESPAÑA



MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL



INstituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

integrado de un sistema de control y regulación en alumbrado con incorporación de sensores de luminosidad situados en cada estancia.

- Se ha ejecutado y renovado toda la iluminación exterior, con la incorporación de luminarias led de alta eficiencia energética, con posibilidad de doble flujo lumínico. El sistema de encendido es por reloj astronómico, reloj horario y célula con sensor lumínico, según el uso y ubicación.
- Instalación de sistema de control y regulación en alumbrado con instalación de sensores para control de iluminación/presencia en el conjunto de edificio y Naves y en cada estancia o zona: Se ha previsto un sensor de presencia de personas para el encendido-apagado en automático, y en las estancias donde además existe iluminación natural, dicho sensor también es de aprovechamiento de dicha iluminación natural, mediante la regulación del flujo lumínico de las luminarias afectadas para garantizar el nivel previsto.
- Reforma de la instalación eléctrica de baja tensión asociada incorporando CGBT del tipo inteligente Smart panel para monitorización continua de parámetros eléctricos y de consumo para supervisión energética, así como nuevos cuadros eléctricos de distribución general, de distribución secundaria y terciarios de laboratorios o local.
- En la sala donde se encuentra el CGBT, también se ha instalado la batería de condensadores y el sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
- Grupo electrógeno necesario por REBT 2002.
- Albañilería y ayudas correspondientes a la instalación eléctrica.

Se han suministrado e instalado:

- Instalados un total de 138 cuadros eléctricos para una potencia instalada de 2x630 Kvas y con CGBT con tecnología SMART CONTROL.

Para alumbrado interior se han suministrado e instalado

- 422 uds. luminarias de 18w/ud.
- 2.334 uds. luminarias de 34 w/ud.
- 354 uds. luminarias de 20w/ud.

Para un total de 94,04 Kwe. De potencia instalada en iluminación interior

Para alumbrado exterior se han suministrado e instalado

- 25 uds. luminarias de 32,7 w/ud.
- 15 uds. luminarias de 40 w/ud.
- 37 uds. luminarias de 50 w/ud.
- 11 uds. luminarias de 67,8 w/ud.
- 6 uds. luminarias de 110w/ud.
- 7 uds. luminarias de 65w/ud.

Para un total 122 luminarias y 6,90 Kwe. de potencia instalada en iluminación exterior.

Se establece un porcentaje de ahorro en consumo del 48,89% sobre la situación inicial en alumbrado exterior que representan un ahorro de 26.400 kwh/año.

- Instalados un total de 295 unidades de sensores de control iluminación y presencia.



- Instalados un total de 785 nuevas luminarias de emergencia de tecnología LED.

El resumen de los hitos fundamentales de la contratación y realización de las actuaciones, se han concretado en:

- Se firma el contrato de la obra correspondiente a la instalación eléctrica con fecha 16/03/2021 y número de expediente 1756/21 (adjudicatario EIFFAGE ENERGÍA S.L.U, a través de concurso público y obra licitada por procedimiento ordinario abierto) y con objeto del contrato: Contrato de Reforma instalación alumbrado interior, exterior, sensores de iluminación o presencia, iluminación de emergencia y señalización, cuadros y circuitos eléctricos, adaptación a cuadro inteligente o Smart control del CGBT y otros, FEDER AGE-2018-000437 con destino al Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja”.

- Se firma el contrato de la obra correspondiente a la instalación de climatización con fecha 04/08/2021 y número de expediente 318/21 (adjudicatario NOVOCLIMA S.A a través de concurso público y obra licitada por procedimiento ordinario abierto) y con objeto del contrato: Obras de reforma integral de la instalación de climatización en el conjunto de los edificios del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (ICCET), cofinanciado FEDER-AGE-2018-000437, expediente de contratación número 318/21.

- Con fecha 22 de septiembre de 2.022 se ha recepcionado la obra de instalación eléctrica y en consecuencia se han finalizado las actuaciones contempladas en dicho proyecto.

- Con fecha 13 de enero de 2.023 se ha recepcionado la obra de instalación de climatización y en consecuencia se han finalizado las actuaciones contempladas en dicho proyecto.

Con la finalización de todas las actuaciones se obtienen los siguientes datos referidos a ahorros energéticos o de emisiones de CO2:

Resultados energéticos del proyecto ejecutado

Calificación energética y Emisiones Globales **antes de las actuaciones** (kgCO₂/m² año):

G / 88,26 kgCO₂/m² año

Calificación energética y Emisiones Globales **después de las actuaciones** (kgCO₂/m² año):

C / 28 kgCO₂/m² año

Superficie construida renovada energéticamente (m²): 20.445,75 m².

Superficie útil renovada energéticamente (m²) : 15.813,33 m².

Reducción del consumo anual de energía final anual (kWh/año).

1.347.659,72 kWh/año

En Energía primaria 3.174.987,11 kWh/año

Reducción anual estimada de gases efecto invernadero (GEI) (toneladas equivalentes TEP/año)

115,89 Tep/año.

482 Ton CO₂/año-

Emisiones evitadas de CO₂ (KgCO₂/año).

68,22% - 452.092,25 kgCO₂/año

Consumo de energía final (kWh/año) del edificio o infraestructura, después de las actuaciones.

589.103,28 kWh/año



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)

Economía Baja en Carbono
Administración General del Estado



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera
de hacer Europa