

# Hibridación aerotermia en 76 viviendas de Móstoles (Madrid)



## Descripción de la instalación

Incorporación de 18 bombas de calor de aerotermia centralizada en cascada a instalación existente de ACS y calefacción de gas natural en edificio de 76 viviendas en Móstoles (Madrid).

## Consumo energético previo y posterior

- El consumo energético de gas natural previo a la actuación era de 383.680 kWh.
- El consumo energético posterior ha sido:
  - Consumo eléctrico equipos aerotermia: 154.626,38 kWh.
  - Consumo energético de gas natural: 41.955 kWh.

## Medidas de ahorro energético

El proyecto se ha englobado dentro de una mejora de eficiencia energética del edificio de viviendas, consistente en la incorporación al sistema de producción de calor existente (dos calderas centralizadas a gas de 225 kW cada una para la producción de agua caliente para el servicio de calefacción y agua caliente sanitaria) de 18 bombas de calor aerotérmicas (de alta eficiencia y refrigerante R290 de bajo potencial de calentamiento atmosférico PCA=3), cuya función es la de la producción de agua caliente de calefacción y agua caliente sanitaria.

Las 18 bombas de calor aerotérmicas estarán distribuidas en 3 cascadas de 6 bombas de calor aerotérmicas marca Saunier Duval modelo Genia Air Max HA



15-6 O 230 V B3 R1-. Estas bombas de calor proporcionan una potencia nominal de 14,1 kW/ud en condiciones nominales (A7/W55), COP: 3,11 que corresponden con 7 °C de temperatura exterior y 55 °C de temperatura de impulsión del agua, lo que equivale al 50% de la potencia instalada en las calderas.

Dado que el fluido calor-portante es agua, que tiene una gran inercia térmica, se instalará un depósito de inercia de 1.000 l, para garantizar el adecuado funcionamiento de las bombas de calor instaladas, garantizando de esta forma el volumen de agua mínimo y el caudal de circulación mínimo. Este depósito evitará paradas y arranques cortos por falta de inercia de los compresores de las bombas de calor.

La integración del nuevo sistema de aerotermia con el sistema actual de calderas se basa en la correcta estrategia de funcionamiento de los dos sistemas, a través de un sistema de control telegestionado con el apoyo de modelo predictivo que prioriza el funcionamiento óptimo de las bombas de calor frente a las calderas de gas existentes (que quedarán en stand-by si no son necesarias).

El proyecto solo comprende la incorporación del sistema de producción (bombas de calor aerotérmicas) y los elementos auxiliares necesarios para la incorporación al sistema de producción existente..., tanto la instalación existente como la distribución a partir del cuarto de instalaciones de planta cubierta hasta las viviendas, así como los equipos terminales de viviendas (radiadores) no se han modificado.

## **Tipo de contrato de gestión energética utilizado**

El modelo de contrato de gestión energética utilizado es el Contrato de Rendimiento Energético, donde quedan garantizados los ahorros para los usuarios finales. En este contrato, Sunflower ofrece a los usuarios finales (las viviendas que componen la promoción) precios ciertos de tarifa por consumo de calefacción y de agua caliente sanitaria, adelantando en dichos precios el ahorro que el sistema debería producir, de tal manera que los usuarios desde el primer momento se benefician de la mejora de eficiencia de las instalaciones y es Sunflower la que está comprometida, y corre el riesgo económico, de hacer funcionar la instalación en los ratios de eficiencia y ahorro diseñados. En el supuesto que la instalación no funcionara eficientemente, sería Sunflower la única perjudicada dado que el sobrecoste iría contra nuestra cuenta de resultados, no viéndose afectado, en ningún caso, el cliente, que tiene blindado su mejora de resultados por los precios ciertos ya pactados en contrato.

## **Reducción ANUAL de consumos lograda**

- Ahorro energético de gas natural: 341.724 kWh, lo que supone el 89%.
- Toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas: 16,8 tn de CO<sub>2</sub>, lo que supone el 21,68%.



- Huella de carbono resultante: 52 tn de CO<sub>2</sub> equivalente.
- Ahorro económico: 4.200 €/año, lo que supone un 19% de ahorro anual.

## Apartado relacionado con los CAEs

1. Es susceptible de obtener CAEs: Sí.
2. ¿Este caso ha obtenido caes por aplicación de ficha estandarizada? Sí.
  - a) N° ficha relacionada: RES093, Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática D1, D2 o D3.
  - b) Número de CAEs conseguidos:
    - Ahorro de energía final: 380.000 kWh.
    - Aportación económica: 53.000 €, lo que supone el 30% de la inversión.
  - c) Tasa cobertura de cae sobre coste total:
    - 30%.
4. ¿Contrapartida al cliente final?
  - a) El cliente final es el beneficiario último e íntegro de los CAEs.

## Conclusión: aspectos más destacados y/o ventajosos

La integración profesional de la aerotermia en la instalación existente de producción térmica con calderas de gas natural, permite la hibridación perfecta para el aseguramiento de la mejora de la eficiencia energética garantizando el confort de los usuarios en todo momento. Esta solución transmite confianza en el usuario final, pudiendo disfrutar, con el contrato de gestión energética con ahorros garantizados que ofrece Sunflower, de las ventajas económicas de la instalación de aerotermia a la vez que aportamos nuestro granito de arena en la descarbonización del sector residencial.

## **PARTICIPANTES**

- ESE: SUNFLOWER ENERGÍAS, S.L.
- FABRICANTE: SAUNIER DUVAL

