

# SUSTITUCIÓN DE CALDERA DE COMBUSTIÓN POR UNA BOMBA DE CALOR DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Cod.:RES060.- CERTIFICADOS DE AHORRO ENERGÉTICO RESIDENCIAL

## ÍNDICE

### 1. FICHA CAE

- 1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 1.2. REQUISITOS
- 1.3. CÁLCULO DEL AHORRO DE ENERGÍA
- 1.4. RESULTADO DEL CÁLCULO
- 1.5. DOCUMENTACIÓN PARA JUSTIFICAR LOS AHORROS DE LA ACTUACIÓN Y SU REALIZACIÓN

## 1. FICHA CAE

Fuente: MITECO

### 1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Sustitución[1] de la caldera de combustión en un edificio de uso residencial privado[2] por una bomba de calor de accionamiento eléctrico tipo aire-aire, aire-agua, agua-agua, tierra-agua o tierra-aire para calefacción y/o agua caliente sanitaria (ACS).

La actuación no afecta a los elementos terminales que configuran la instalación térmica.

No son aplicables las bombas de calor cuyo compresor esté accionado térmicamente.

### 1.2. REQUISITOS

Esta ficha no establece requisitos específicos, lo que no exonera del cumplimiento de la normativa vigente: RITE, Reglamento europeo sobre gases fluorados[3] y otras disposiciones aplicables del CTE.

### 1.3. CÁLCULO DEL AHORRO DE ENERGÍA

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = F_p \cdot [(D_{CAL} \cdot S) \cdot (1/\eta - 1/SCOP) + D_{ACS} \cdot (1/\eta - 1/SCOP_{dhw})]$$

Donde:

$F_p$  → Factor de ponderación[4] 1

$D_{CAL}$  → Demanda de calefacción del edificio o vivienda según certificado de eficiencia energética antes de la actuación (kWh/m²·año)

$S$  → Superficie útil habitable del edificio o vivienda (m²)

$D_{ACS}$  → Demanda de energía en agua caliente sanitaria según certificado de eficiencia energética antes de la actuación (kWh/año)

$\eta$  → Rendimiento de la caldera de combustible fósil[5] sobre energía final referido a PCS[6,7]

$SCOP$  → Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8]

$SCOP_{dhw}$  → Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9]

$AE_{TOTAL}$  → Ahorro anual de energía final total (kWh/año)

#### 1.4. RESULTADO DEL CÁLCULO

##### Resultado del cálculo

$F_p$	$D_{CAL}$	$S$	$D_{ACS}$	$\eta$	$SCOP$	$SCOP_{dhw}$	$AE_{TOTAL}$	$D_i$
1.00	80.00	120.00	2500.00	0.92	3.50	2.80	9516.46	10

$D_i$  → Duración indicativa de la actuación[10] (años)

##### Fechas de la actuación

Fecha inicio actuación

Fecha fin actuación

.

.

Representante del solicitante

Representante del solicitante	NIF/NIE
.	.
Firma electrónica	.

### **1.5. DOCUMENTACIÓN PARA JUSTIFICAR LOS AHORROS DE LA ACTUACIÓN Y SU REALIZACIÓN**

1. Ficha cumplimentada y firmada por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.
2. Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro de energía final referida a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación según el modelo del Anexo I de esta ficha.
3. Facturas justificativas de la inversión realizada[11] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales.
4. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación.
5. Certificado de la instalación de la empresa instaladora donde se detallen los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 3.
6. Copia de la comunicación[12] de puesta en funcionamiento de la instalación térmica presentada en el registro habilitado por el órgano competente de la comunidad autónoma.
7. Certificado final de eficiencia energética del edificio[13] con el justificante de registro. Alternativamente, se admitirá el certificado correspondiente al estado previo justo antes del inicio de la actuación, incluyendo la mejora objeto del ahorro energético.

## NOTAS

- [1] Ver Anexo III para casos donde la caldera se mantenga para situaciones de emergencia, fortuita o de respaldo.
- [2] 'Uso residencial privado' según el Anejo A 'Terminología' del CTE DB HE.
- [3] Reglamento (UE) n° 517/2014 sobre gases fluorados de efecto invernadero.
- [4] Factor de ponderación para ajustar el valor estimado de demanda al consumo real.
- [5] Apartado 4.5 del DB HE del CTE.
- [6] Conversión de PCI a PCS según tipo de combustible.
- [7] O alternatively el valor de la última inspección.
- [8] Ver Anexos III y IV para el cálculo ponderado si hay varias bombas de calor.
- [9] Ver Anexos IV y V para cálculo estacional de ACS.
- [10] Según Recomendación (UE) 2019/1658 o criterio de la persona técnica responsable.
- [11] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos exigidos por la Agencia Tributaria.
- [12] Sustituible por acta de puesta en servicio si la potencia  $\leq 70$  kW y la instalación ya está registrada.
- [13] Para la elaboración del certificado se debe usar una herramienta reconocida para certificación energética.