



**ASUNTO: NOTA INFORMATIVA SOBRE LA ESTIMACIÓN SIMPLIFICADA DEL RENDIMIENTO MEDIO ESTACIONAL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS QUE EMPLEAN BOMBAS DE CALOR AEROTÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

Esta Dirección General ha tenido conocimiento de divergencias entre los redactores de los proyectos y de las memorias de las instalaciones térmicas de los edificios, en aplicación del *Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)*, aprobado mediante Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, al adoptar un determinado valor del rendimiento cuando existe un subsistema de producción de agua caliente sanitaria (ACS) que emplea como generador de calor una bomba de calor aerotérmica.

De acuerdo con los principios termodinámicos que rigen el funcionamiento de las bombas de calor, de manera simplificada se puede afirmar que el rendimiento del ciclo aumenta si se incrementa la temperatura del foco frío del que se extrae el calor. De este modo, la temperatura del aire que se estime para el diseño de la instalación influye directamente en el rendimiento que pueda ofrecer el generador de calor seleccionado.

El rendimiento del generador de calor es un dato que se debe obtener del fabricante quien podrá ofrecerlo de manera detallada en todo el rango de temperaturas de funcionamiento de la bomba de calor o de manera simplificada, comunicando el rendimiento a determinadas temperaturas exteriores.

Sobre todo en instalaciones de pequeña potencia, de manera frecuente se utilizan en la elaboración de los cálculos para obtener el consumo de energía primaria y las emisiones de CO<sub>2</sub> de los subsistemas de producción de ACS los rendimientos que comunican los fabricantes de equipos de acuerdo con la norma UNE-EN 16.147, en aplicación de los REGLAMENTOS (UE) nº 814/2013 y Nº 812/2013.

En esa norma se prevén las condiciones para realizar los ensayos para la aplicación de los requisitos de ecodiseño y etiquetado energético que establecen los dos reglamentos antes citados. Así, la norma contempla que los ensayos se realicen para tres temperaturas exteriores secas, de 2, 7 y 14 °C, para las que los fabricantes comunican los rendimientos que ofrece su producto.

Aunque esas temperaturas sólo se adecuarán en momentos puntuales a las temperaturas exteriores secas del emplazamiento en que se plantee la instalación térmica, parece oportuno facilitar la utilización de los valores del rendimiento que resulten de esos ensayos para el cálculo simplificado de las prestaciones de las instalaciones.

A ese fin, los responsables del cálculo podrán adoptar, para cada mes, el valor del rendimiento de la bomba de calor aerotérmica comunicado por el fabricante, según los ensayos previstos en la norma UNE-EN 16.147, a la temperatura exterior seca inmediatamente inferior a la temperatura media mensual del lugar en que se pretenda ubicar la instalación.

A continuación se hace un cálculo simplificado a modo de ejemplo de una bomba de calor aerotérmica que se emplee para la producción de ACS y que ofrezca un rendimiento de 2,5 a una temperatura seca exterior de 2 °C, un rendimiento de 3 a una temperatura seca exterior de 7 °C y un rendimiento de 3,5 a una temperatura seca exterior de 14 °C.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/cosve](http://www.madrid.org/cosve) mediante el siguiente código seguro de verificación: **1258428799968463972475**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Demanda (litros/día)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
Temperatura agua red (°C)	8,00	8,00	10,00	12,00	14,00	17,00	20,00	19,00	17,00	13,00	10,00	8,00	
Demanda diaria energía producción ACS a 60 °C (kWh/día)	6,04	6,04	5,81	5,57	5,34	4,99	4,64	4,76	4,99	5,46	5,81	6,04	
Demanda mensual energía producción ACS a 60 °C (kWh/mes)	187,17	169,06	179,97	167,20	165,57	149,78	143,98	147,58	149,78	169,17	174,17	187,17	1990,61
Temperatura media exterior (°C)	6,50	10,90	11,30	11,50	16,40	22,10	26,40	25,40	22,10	14,70	9,30	5,30	
Rendimiento BdC	2,50	3,00	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,00	2,50	
Consumo energía eléctrica producción ACS (kWh)	74,87	56,35	59,99	55,73	47,31	42,80	41,14	42,16	42,80	48,34	58,06	74,87	644,40
Consumo primaria ACS (kWh)	177,29	133,44	142,06	131,98	112,02	101,34	97,41	99,85	101,34	114,46	137,48	177,29	1525,95
Emisiones CO <sub>2</sub> ACS (kg)	24,78	18,65	19,86	18,45	15,66	14,17	13,62	13,96	14,17	16,00	19,22	24,78	213,30

En Madrid, en la fecha de la firma,  
EL DIRECTOR GENERAL  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS

Firmado electrónicamente



La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/casve](http://www.madrid.org/casve) mediante el siguiente código seguro de verificación: **1258428799968463972475**

fvm/ cmf