

ASUNTO: NOTA INFORMATIVA SOBRE EL CÁLCULO NO SIMPLIFICADO DEL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA RENOVABLE O DE CALOR RESIDUAL EN INSTALACIONES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

El Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, ha modificado los documentos básicos DB-HE de «Ahorro de Energía», siendo la modificación en la Sección HE 4 muy significativa pues, tal y como indica su nuevo título, «Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria», ya no se hace referencia a la producción solar de agua caliente sanitaria (ACS) como referencia sino que el modo simplificado de cumplimiento de la exigencia se extiende al resto de energías renovables.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 12.6 y en la IT 1.2.4.6 del *Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)*, aprobado mediante Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, que a su vez remite a lo establecido a este respecto en el *Código Técnico de la Edificación*, aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y, por tanto, al nuevo DB-HE de «Ahorro de Energía», y la nueva *Sección HE 4* «Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria», aprobadas por el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, la instalación térmica del edificio debe aprovechar las energías renovables disponibles, recuperación de calor ajena a la instalación térmica del edificio o sistemas de microgeneración, para generar el calor necesario para producir un determinado porcentaje de la demanda de agua caliente sanitaria (ACS).

Conforme prevé el artículo 14.2.a del RITE, se considerará cumplida esta exigencia aplicando la solución recogida en las instrucciones IT, en este caso la IT 1.2.4.6.1, que por remisión a la nueva *Sección HE 4* «Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria», exigirá que se satisfagan las necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

Por todo lo anterior, en la documentación de aquellas instalaciones térmicas de los edificios que se diseñen y ejecuten de acuerdo con lo establecido en los nuevos documentos básicos DB-HE de «Ahorro de Energía», aprobados mediante el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, se tendrá que justificar que el 60 o el 70 %, según corresponda, del calor necesario para atender la demanda prevista de ACS proviene de fuentes de energía renovables, para cualquier fuente de energía.

Ese cálculo no resulta sencillo sobre todo en instalaciones que empleen sistemas cuyo rendimiento sea variable según las condiciones de contorno de trabajo, tales como las temperaturas exteriores cuando se emplean bombas de calor aerotérmicas o la temperatura del foco de calor residual a explotar para producir ACS.

Con fecha de 19 de junio de 2020 (14/009733.9/20) esta Dirección General publicó una nota informativa destinada a simplificar el cálculo de la energía renovable extraída para la producción de ACS cuando se emplean bombas de calor. El cálculo se apoyaba en el rendimiento obtenido por el fabricante de la bomba de calor mediante ensayos que siguieran lo establecido en la norma UNE-EN 16.147.

Esa norma está orientada a la bomba de calor como producto en instalaciones con un tamaño pequeño o mediano de acuerdo con los volúmenes de acumulación y perfiles de extracción que contempla en los ensayos que define.



De este modo, su utilización directa no daría respuesta a otras aplicaciones que requieran mayores volúmenes de acumulación u otras en que haya perfiles de demanda de ACS muy diferentes como las que se pueden dar en determinados edificios del sector terciario (ej.: polideportivos, hoteles,...)

Además, en esa nota no se hacía ninguna aclaración con respecto a la utilización del calor residual ajeno a la instalación térmica del edificio.

Dado que la documentación de las instalaciones térmicas de los edificios se presenta ante la administración una vez concluida la instalación, resulta conveniente para dar mayor seguridad a los técnicos y promotores aclarar mediante esta nota alguna de las justificaciones que, para esos casos, se considerarían válidas, sin perjuicio de que se pueda optar libremente por otras vías de acreditación del cálculo.

1. Producción de ACS mediante bombas de calor en instalaciones que no se adecúen a las condiciones de ensayo contempladas en la norma UNE-EN 16.147 .

En el caso singular del empleo de las bombas de calor en instalaciones cuyas características hagan que los ensayos previstos en la norma UNE-EN 16.147 no sean adecuados para determinar el rendimiento de la bomba de calor (mayor potencia, mayor volumen de acumulación, diferente perfil de demanda,...) se aceptará que en el cálculo de la cantidad de energía renovable aprovechada se consideren los valores del rendimiento medio estacional obtenidos de:

- Aplicación de aquellos ensayos previstos en la norma UNE-EN 16.147 que haya realizado el fabricante, eligiendo aquel cuyas condiciones se consideren más aproximadas a las de la instalación, con una temperatura de preparación del ACS de 55 °C. En todo caso, el sistema de preparación de ACS que se plantee debe satisfacer los criterios de cálculo de la demanda recogidos en el DB HE 4.
- Documento Reconocido «PRESTACIONES MEDIAS ESTACIONALES DE LAS BOMBAS DE CALOR PARA PRODUCCIÓN DE CALOR EN EDIFICIOS», de manera que a partir del COP ensayado por el fabricante para cada temperatura seca exterior (como mínimo, para las señaladas de 2, 7 y 14 °C) se calculen los rendimientos medios estacionales que ofrece la bomba de calor en esas condiciones para la producción de ACS a 60 °C.

En cualquiera de los casos anteriores, se deberá realizar el cálculo de manera mensual, teniendo en cuenta la temperatura exterior seca del mes en cuestión, en las condiciones indicadas en la nota informativa de 19 de junio de 2020.

2. Producción de ACS mediante recuperación de calor residual.

Tal y como se establece en el punto 5 del apartado 3.1 del Documento Básico DB HE 4:

*«La contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas podrá sustituirse parcial o totalmente por energía residual procedente equipos de refrigeración, de deshumectadoras y del calor residual de combustión del motor de bombas de calor accionadas térmicamente, siempre y cuando el aprovechamiento de **esta energía residual sea efectiva y útil para el ACS.**»*

*Únicamente se tomará en consideración la energía obtenida por la instalación de recuperadores de calor **ajenos a la propia instalación térmica** del edificio.*



En el caso de recuperación de energía residual procedente de equipos de refrigeración en **edificios residenciales**, **no** se podrá contabilizar un aprovechamiento de energía **superior al 20%** de la extraída».

De acuerdo con todo lo anterior, en la justificación del cumplimiento de la IT 1.2.4.6 que se exige en el punto 1.f) de la IT 1.2.2, se deberán abordar las cuestiones resaltadas en los párrafos anteriores, de manera que:

- Justificación de que la energía residual sea efectiva y útil para la producción de ACS: se tendrá que justificar que, en cada momento, la temperatura del fluido portador de la energía recuperada que se considera para la sustitución de la producción renovable de ACS ofrece un gradiente de temperatura suficiente para la preparación del ACS. (ej.: la recuperación de 10 kWh de calor a 20 °C no es útil para la preparación de ACS a 55 °C mediante agua de red a 20 °C)

A ese fin, se deberá calcular la cantidad de ACS que se puede preparar gracias a la energía recuperada teniendo en cuenta la temperatura de la energía recuperada en las condiciones de demanda previstas, la eficiencia del sistema de recuperación y la temperatura del agua de red.

No se admitirá que se considere, de manera simplificada, que la temperatura del calor a recuperar sea la que se obtenga en las condiciones de máxima carga en el caso de recuperación de calor de condensadoras de circuitos frigoríficos sino que se deberán tener en cuenta sus condiciones de trabajo previstas en cada momento.

- Justificación de que sólo se consideran los recuperadores de calor que son ajenos a la instalación térmica del edificio: se entenderá como recuperador ajeno a la instalación térmica del edificio aquel cuya presencia o ausencia no modifica el esquema ni el funcionamiento de la instalación que genera el calor residual.

De este modo, la recuperación de calor con estos elementos deberá calcularse únicamente en aquellos momentos en que se prevea que se encuentren en funcionamiento para atender a la demanda energética del servicio al que están asociados, justificando que el momento de la producción del calor residual es compatible con la demanda para la producción de ACS, ya sea inmediata o mediante sistemas de acumulación.

- Limitación de la recuperación en edificios residenciales privados (vivienda) al 20 % de la energía extraída: en el caso de los edificios de uso residencial privado (vivienda), una vez que se hayan realizado las justificaciones anteriormente señaladas, se deberá limitar el cómputo del calor recuperado para la sustitución de la producción renovable de ACS al 20 % de la energía útil y efectiva.

Es decir, se deberá calcular, mes a mes, la energía residual que se puede aprovechar, por su rango de temperatura, para la producción de ACS en las condiciones señaladas en los dos puntos anteriores, limitando la que se computará para la sustitución del ACS renovable, para cada mes, al 20 % del total que se obtenga.

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

Firmado electrónicamente

mva/ cmf

