

Nota Informativa.

Uso de la Bomba de Calor en cumplimiento de la contribución mínima de energía renovable según en el Documento Básico HE. Ahorro de Energía.

Introducción.

La ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), establece en su artículo 3.1.c.3 el ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio dentro de los requisitos básicos de la edificación en lo relativo a la habitabilidad. El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios de nueva construcción y de sus instalaciones, y establece en su artículo 15, las exigencias básicas de ahorro de energía (HE):

Exigencia básica HE 0 : Limitación del consumo energético

Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética

Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Exigencia Básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio (RITE), desarrolla actualmente la exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas.

La Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía (LFER), en su Artículo 30. Tramitación Administrativa, establece que “La iniciación, instrucción y resolución de los procedimientos derivados de la presente Ley corresponderá a la Consejería competente en materia de energía.



FIRMADO POR	ANTONIO JOSE PALACIO LANNE-LENNE	02/06/2023	PÁGINA 1/6
VERIFICACIÓN	Pk2jmlZ5JZAUKD96PURPYM7MCUDR9K	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



En consecuencia la Consejería de Industria, Energía y Minas tiene competencias sobre el uso de distintas tecnologías para la contribución mínima de energía renovable en la producción de agua caliente sanitaria, sin perjuicio de que estas competencias puedan ser concurrentes con las de otros órganos de la Junta de Andalucía o de otras Administraciones.

Esta nota informativa tomará en consideración lo establecido tanto en RITE como en el CTE-HE 0-6 ya que forman parte de la regulación aplicable en Andalucía.

Objeto.

Los Reales Decretos 732/2019, de 20 de diciembre, y 450/2022, de 14 de junio, que modifican el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, han modificado los documentos básicos DB-HE de Ahorro de Energía, siendo la modificación de la sección HE 4 muy significativa puesto que ya no señala la producción solar de agua caliente sanitaria como referencia sino que el modo simplificado de cumplimiento de la exigencia se extiende al resto de energías renovables.

En la sección HE 4, apartado 2. Caracterización de la exigencia, párrafo 1:

“Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de calentamiento agua para la 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.”

De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio,

“las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que globalmente se mejora la eficiencia energética y , como consecuencia, se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales...”

así como lo establecido en la IT 1.2.4.6 del citado Reglamento,

“1. En los edificios nuevos o sometidos a reforma, con previsión de demanda térmica, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirán mediante la incorporación de sistemas de aprovechamiento de energía renovable, residual o procedente de procesos de cogeneración renovables.

2. Estos sistemas se diseñarán para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para el agua caliente sanitaria y la climatización de piscinas cubiertas establecida en la sección HE 4 del Código Técnico de la Edificación, y con los valores límites de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE 0, del Código Técnico de la Edificación...

4. En el supuesto de utilizar bombas de calor para cubrir las demandas de climatización, producción de agua caliente sanitaria o calentamiento de piscinas, para poder considerar parte de su aporte energético como energía renovable, deberán alcanzar un valor de rendimiento medio estacional (SPF) superior al

FIRMADO POR	ANTONIO JOSE PALACIO LANNE-LENNE	02/06/2023	PÁGINA 2/6
VERIFICACIÓN	Pk2jmlZ5JZAUKD96PURPYM7MCUDR9K	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



indicado en la Decisión de la Comisión de 1 de marzo de 2013 por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. Este valor de rendimiento medio estacional (SPF) podrá ser modificado por actos delegados de la Comisión según se establece en el artículo 7 de la Directiva 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, incluyendo una metodología para calcular la cantidad de energías renovables utilizada en la refrigeración, la refrigeración urbana y para modificar el anexo VII de dicha directiva.”

se considerará cumplida la exigencia aplicando la solución recogida en las instrucciones IT del RITE y la soluciones de aprovechamiento de fuentes de energía renovables diferentes a la energía solar térmica para la producción de ACS que, además, dejan de ser soluciones alternativas, tal y como se prevé en el artículo 14.2.b del citado Reglamento.

Alcance de la Justificación.

Conforme a la redacción de la sección BD HE 4, en el apartado 3.1, para la cuantificación de la exigencia, se debe tener en consideración la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscinas, obtenida a partir de valores mensuales, e incluyendo pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación, información que, según el apartado 4 de dicha sección, deberá ser incluida en los documentos de proyecto. Además se incluirán:

- La contribución renovable aportada para satisfacer las necesidades de energía para ACS y climatización de piscina.
- La contribución de la energía residual aportada, en su caso, para el ACS.
- Comprobación de que la contribución renovable para las necesidades de ACS utilizada cubre la contribución obligatoria.

En el caso particular del uso de Bomba de Calor para el cumplimiento de la exigencia de contribución mínima de energía renovable, se tendrá en cuenta que la producción final de energía supere de forma significativa el insumo de energía primaria necesaria para impulsar la propia bomba de calor. Solo se podrá considerar energía procedente de fuentes renovables, a efectos de la Directiva 2018/2001, la cantidad de energía aerotérmica, geotérmica o hidrotérmica calculada de conformidad con la metodología establecida en su Anexo VII, de lo que se deduce que solo computarán, como renovable, aquellas bombas de calor con un SPF superior a $1,15 * 1/\eta$.

La Comisión, mediante la Decisión 2013/114/UE, fija el valor de la eficiencia del sistema de energía (η) en 0,455 (45,5%) y como consecuencia, el SPF mínimo de corte ($SCOP_{net}$) de las bombas de calor accionadas eléctricamente, que debe considerarse, para que estas capturen energía renovable, es 2,5.

FIRMADO POR	ANTONIO JOSE PALACIO LANNE-LENNE	02/06/2023	PÁGINA 3/6
VERIFICACIÓN	Pk2jmlZ5JZAUKD96PURPYM7MCUDR9K	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



1. Calefacción.

Para la determinación del SPF de la bomba de calor ($SCOP_{net}$), el proyectista se podrá basar en los datos proporcionados por el fabricante y el ensayo realizado según la norma UNE EN 14825.

2. Producción ACS

Para la determinación del SPF de la bomba de calor ($SCOP_{dhw}$), el proyectista se podrá basar en los datos proporcionados por el fabricante y el ensayo realizado según la norma UNE EN 16147.

De acuerdo con el apartado 3.1.4 del Documento Básico HE 4, las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, el valor de $SCOP_{dhw}$ se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45 °C.

No obstante lo anterior, siguiendo el criterio de la norma UNE EN 16147, y en cumplimiento con el apartado 2.1.3.4 del Documento Básico HS 4 (suministro de agua), cualquier temperatura de preparación de ACS comprendida entre 45 °C y 55 °C, deberá ser objeto de justificación.

3. No se dispone del coeficiente del rendimiento medio estacional

El fabricante debe proporcionar el valor del COP nominal de la bomba de calor, obtenido según el ensayo de la norma que sea de aplicación (UNE-EN 14511, UNE-EN 15316, UNE-EN 14825, UNE-EN 16147, etc.) y obtenido para las condiciones de temperatura que correspondan a la zona climática en la que se instale y según la aplicación a la que abastezca.

Para este caso, y de cara a la comprobación de cumplimiento de la exigencia del aporte mínimo de energía renovable, el proyectista utilizará el Documento Reconocido Prestaciones Medias Estacionales de la Bombas de Calor para Producción de Calor en Edificios.

En cualquier caso, se ha de remarcar que el documento reconocido, mencionado en el párrafo anterior, es un documento de mínimos, que contiene un método sencillo, que puede permitir una aproximación a la estimación de los valores de SPF para las distintas tecnologías y aplicaciones de la bomba de calor accionadas eléctricamente. Este documento en ningún caso pretende sustituir los datos de rendimiento determinados y justificados mediante la norma o normas correspondientes.

4. Relación DBHE 4 y DBHE 5 (Autoconsumo Renovable)

Para la justificación del cumplimiento de lo establecido en el documento básico “HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables” se tendrá en cuenta el hecho de que la implantación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, en aquellos edificios en los que sea de obligado cumplimiento, dicha contribución deberá ser justificada adecuadamente según el contenido del DB HE 5 mencionado, independientemente de que dicha generación pueda servir de ayuda en la justificación de aportación de energía renovable para el ACS.

Para ello, se debe partir del documento DBH5 y calcular la potencia mínima de generación eléctrica que se debe tener, función de la superficie construida del edificio o de la superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación.

FIRMADO POR	ANTONIO JOSE PALACIO LANNE-LENNE	02/06/2023	PÁGINA 4/6
VERIFICACIÓN	Pk2jmlZ5JZAUKD96PURPYM7MCUDR9K	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Una vez determinada la potencia eléctrica generada, se debe proceder a la justificación del DBHE4 de contribución de energía renovable para la producción de ACS. Para esta justificación, siguiendo con las directrices marcadas en la guía de aplicación del DBHE 2019, acorde con la UNE-EN ISO 52000, se realizará un reparto según la demanda de los servicios EPB* del edificio, con un intervalo mensual.

Resumiendo: (Guía de aplicación del DB HE 2019_versión junio 2022)

- Cálculo de la potencia de generación eléctrica según DBH5
- Determinar qué parte de la demanda de ACS es satisfecha por cada sistema
- Obtener el consumo de energía final, por vector energético, para cada sistema, de acuerdo con su rendimiento
- Calcular qué fracción de esa energía final es de origen renovable, obtenida, con carácter general, a través de la relación entre sus factores de paso a energía primaria renovable y total considerados para el perímetro próximo (no se consideran las aportaciones renovables de origen distinto)
- Convertir esa energía final de origen renovable a demanda “de origen renovable”, usando de nuevo el rendimiento de cada sistema en relación a cada uno de los vectores energéticos que usa
- Sumar todas las contribuciones renovables a la demanda
- Calcular qué porcentaje representa esa demanda “renovable” respecto a la demanda de ACS

*Norma EPB: norma que cumple los requisitos especificados en la Norma ISO 52000-1 y en las especificaciones técnicas CEN/TS 16628 y CEN/TS 16629. Estos tres documentos básicos de EPB desarrollan los requisitos esenciales de la Directiva 2010/31/UE sobre la eficiencia energética de los edificios (EPDB)(Apartado 3.5.14 y Nota 1, pag 23, UNE-EN ISO 52000-1:2019)

Los indicadores EPB se utilizan para la evaluación de la eficiencia energética, los requisitos de la eficiencia energética y/o el certificado. Un indicador EPB puede expresarse, por ejemplo, como eficiencia energética por unidad de superficie o la eficiencia energética dividida por la eficiencia energética de una referencia específica u otro valor de referencia.

(Nota 1, pag 23, UNE-EN ISO 52000-1:2019)

Por último, existe una aplicación web libre y gratuita que facilita la verificación de ciertas secciones del DB HE, el VisorEPBD (<https://www.codigotecnico.org/visorepbd/#/>)

5. Contabilización de Consumos

Se recuerda la obligatoriedad de cumplimiento de la Instrucción Técnica *I.T. 1.2.4.4 Contabilización de Consumos*, del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, y al objeto de satisfacer las exigencias de la *I.T 3.4.3 Instalaciones de Energía Renovable*, dentro de la *I.T. 3 Mantenimiento y Uso* y la *I.T. 4.2.1.*

FIRMADO POR	ANTONIO JOSE PALACIO LANNE-LENNE	02/06/2023	PÁGINA 5/6
VERIFICACIÓN	Pk2jmlZ5JZAUKD96PURPYM7MCUDR9K	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Inspecciones de los Sistemas de Calefacción, Ventilación y A.C.S en la I.T. 4.2 Inspecciones Periódicas de Eficiencia Energética, dentro de la I.T. 4 Inspección, del citado Reglamento.

6. Otra Normativa

En cualquier caso, además de las normas UNE EN que sean de aplicación para la determinación del COP nominal, el $SCOP_{net}$ y/o el $SCOP_{dhw}$, los fabricantes también tendrán en consideración los Reglamentos Delegados (UE) 811/2013 y 812/2013 y los Reglamentos (UE) 813/2013 y 814/2013 según correspondan, en lo relativo a la definición de los requisitos aplicables al etiquetado energético.

En los anexos de los reglamentos delegados se establecen los procedimientos de medida de los diferentes perfiles de carga, así como el método para calcular la eficiencia energética de los equipos combinados con bomba de calor. Los reglamentos permiten obtener el coeficiente de rendimiento medio estacional, en términos de energía primaria η_{wh} .

Igualmente, se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, en todo aquello que sea de aplicación.

Trámite Administrativo.

Al no requerir las instalaciones del RITE autorización previa, toda la documentación justificativa se presentará al tramitador telemático PUES, bien incorporada, según proceda, como parte de la memoria o del proyecto sin que proceda la conformidad técnica previa de la correspondiente Delegación Territorial. Se debe marcar en la ficha técnica descriptiva “Instalaciones Térmicas en los Edificios”, apartado “Fuente de Energía utilizada” la casilla correspondiente a “Renovables” y dentro de las renovables marcar “Bomba de Calor” para indicar que es una fuente aerotérmica.

Las comprobaciones sobre si la justificación documental es suficiente se realizarán a “posteriori” en la fase de inspección de instalaciones del RITE.

La responsabilidad de la solución adoptada para el cumplimiento de la aportación de energía renovable establecidas en el RITE y el CTE-HE, es únicamente del instalador/proyectista de la instalación.

Todo lo anterior, sin perjuicio del criterio técnico de las Delegaciones Territoriales con competencia en energía, a las cuales se debe dirigir cualquier consulta a este respecto.

El Jefe de Servicio de Energía

FIRMADO POR	ANTONIO JOSE PALACIO LANNE-LENNE	02/06/2023	PÁGINA 6/6
VERIFICACIÓN	Pk2jmlZ5JZAUKD96PURPYM7MCUDR9K	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	