

CONSULTAS SOBRE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

**R.D. 1027/2007, de 20 de julio, por el que
se aprueba el Reglamento de instalaciones
térmicas en edificios.**



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Economía y Hacienda
Dirección General de Industria
y Competitividad

Actualización: 18 de marzo de 2019

Con la colaboración de:

- ACYLEAS, Asociación Empresarial de Ascensoristas de Castilla y León.
- ASOCACYL, Asociación de Organismos de Control Acreditados de Castilla y León.
- ATECYR, Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración.
- COGITI, Consejo General de Graduados en Ingeniería rama Industrial e Ingenieros Técnicos Industriales de España.
- COGITISG, Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería rama Industrial e Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia.
- COIILE, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de León.
- COIIM-VALLADOLID, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, delegación Valladolid.
- FEINCAL, Federación de Asociaciones Empresariales de Castilla y León.
- PECALE, La Federación de Profesionales Electricistas y de Telecomunicaciones de Castilla y León.

ARTÍCULO 2. AMBITO DE APLICACIÓN

¿Es de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de edificios históricos?

El RITE es de aplicación a instalaciones fijas destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, por lo tanto debería cumplir con los requisitos establecidos en el mismo. Sin embargo, teniendo en cuenta que se trata de edificios existentes y especiales podrían no cumplir con todos los requisitos, especialmente el de habitabilidad o eficiencia, por lo que lo debería justificar el proyectista y proponer medidas alternativas de acuerdo con el artículo 14 del reglamento.

Una Comunidad General de Propietarios con un sistema de calefacción Central cuyos radiadores son tipo convectores. Si una serie de propietarios hubieran cambiado en sus viviendas sus convectores por otro tipo de radiadores que suponga un incremento del caudal de agua, o más módulos, y/o hayan instalado a mayores más unidades en otros lugares de la vivienda, por ejemplo galería o balcón, ¿qué debería hacer la Junta Rectora de dicha Comunidad? ¿Se podría pedir una inspección vivienda por vivienda? ¿Tendría algún coste económico para la Comunidad?

Lo que se plantea es un problema de relaciones civiles entre vecinos, ya que al instalar o cambiar nuevos radiadores se ha modificado el servicio comunitario de calefacción.

Industria en ese caso no puede intervenir, porque al no haber cambios en los generadores ni en la potencia de la instalación, no es preceptivo comunicar esa reforma. Pero en todo caso, la comunidad debería probar (mediante un estudio de un instalador o técnico competente) que la modificación de los radiadores de un piso ha influido en la demanda energética de un piso, y por tanto en la instalación común, y reclamar al vecino aplicando la ley de la propiedad horizontal o el código civil.

Una instalación de calefacción comunitaria que originariamente era de carbón y posteriormente se modifica para utilizar fuel ligero, ¿es posible que vuelva a pasar a utilizar carbón?

El RITE recoge en su IT 1.2.4.7.4 que 'queda prohibida la utilización de combustibles fósiles de origen sólido en las instalaciones térmicas de los edificios en el ámbito de aplicación de este reglamento a partir del 1 de enero de 2012'. Por lo expuesto, tanto si consideramos que la instalación vuelve a la situación original como si consideramos que se trata de una reforma (al haber un cambio en el tipo de energía utilizada), está claro que en ambos casos estamos en el ámbito de aplicación del reglamento, y no se puede permitir un cambio de gasóleo a carbón en ninguno de los casos.

ARTÍCULO 2.3 REFORMA DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA

¿Necesitan adaptación al nuevo RITE las calderas que cambian de gasóleo a gas natural?

El artículo 2.3 del Real Decreto 1027/1997 deja muy claro que se considera reforma el cambio del tipo de energía utilizada, lo que necesariamente implica la adaptación al RITE de la parte reformada.

Así pues, es obligatorio que, en caso de producirse el cambio de combustible de gasóleo a gas natural, las calderas cumplan con los requisitos de rendimiento energético que se indican en el punto 7 de la IT 1.2.4.1.2.1, por lo que no se podrán utilizar calderas con un marcado de prestación energética de 2 estrellas.

¿Es reforma un cambio de gas propano a gas natural en una caldera estanca?

El cambio de familia de gases combustibles, (por ejemplo, de Gas Licuado del Petróleo a Gas Natural o viceversa), en un generador que admita el cambio, no se considera cambio de tipo de energía utilizada, a efectos del artículo 2 del RITE, por lo que no se considera reforma de la instalación térmica.

No obstante lo anterior, cuando se realicen las adaptaciones de los generadores, además de cumplir las instrucciones del fabricante, se deberá cumplir lo dispuesto en el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles, en concreto, lo contemplado en la ITC IGC08 Aparatos de Gas y en la Resolución de 27 de mayo de 2014, de la Dirección General de Industria y Competitividad, por la que se establece el procedimiento para el cambio de gas en punto de suministro (usuario final) de combustibles gaseosos por canalización. De forma que para los aparatos a gas que hayan sido adaptados, se deberá emitir el certificado de puesta en marcha, conforme a lo indicado en la ITC-ICG 08, previa adecuación del aparato por cambio de familia de gas

¿La descentralización de una instalación térmica colectiva por instalaciones individuales, en las que no se conservan elementos comunes a la Comunidad de Propietarios, se considera "nueva instalación" o "reforma" de una instalación existente"?

La descentralización de las instalaciones térmicas colectivas por instalaciones individuales supone una reforma de la instalación térmica ya existente. Hay que tener en cuenta que aunque se reemplace el generador de calor común por generadores de calor individuales pueden seguir existiendo elementos que no se modifiquen (emisores térmicos, conducto general de evacuación de los humos,...).

Si una comunidad de propietarios con calefacción central de gasóleo decide cambiar a calderas individuales a gas natural. ¿Es necesaria la presentación del proyecto de térmicas de todo el edificio?

En el caso de las descentralizaciones el criterio a aplicar se encuentra recogido en la Resolución de 19 de noviembre de 2014, de la Dirección General de Industria e Innovación Tecnológica, por la que se establecen instrucciones para la aplicación del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, en lo referente a la inscripción y mantenimiento de instalaciones, publicada en el BOCYL de 16 de diciembre de 2014

La descentralización de calderas en edificios que cuenten con calefacción central de más de 70 kW requerirá la presentación de proyecto de reforma de la instalación.

Dicho proyecto deberá reflejar cómo queda la parte centralizada, las diferentes fases de la reforma y como quedan las instalaciones individuales una vez reformadas. La parte del proyecto relativa a las nuevas instalaciones individuales deberá reflejar el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el RITE y en particular deberá incluir un estudio de eficiencia energética de acuerdo a lo especificado en la ITE 1.2.

Paulatinamente se podrán ir presentando los certificados de instalación correspondientes a las instalaciones individuales suscritos por técnico competente y empresa instaladora. Esta documentación se deberá presentar aunque el número de calderas individuales que se pretenda instalar sea tal que la suma de sus potencias individuales no supere los 70 kW.

Esto es así, porque una descentralización (ya sea total o parcial) es claramente una reforma, según el artículo 2.3 del RITE ya que es un cambio que supone una modificación del proyecto con el que fue ejecutada y registrada la instalación. Así mismo, el artículo 15.4 del RITE, indica que "toda reforma de una instalación de las contempladas en el artículo 2.3 requerirá la realización previa de un proyecto sobre el alcance de la reforma, en la que se justifique el cumplimiento de las exigencias del RITE y la normativa que le afecte de la parte reformada".

ARTICULO 15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La potencia para determinar la necesidad de memoria técnica o proyecto. ¿Se calcula sumando las potencias nominales del fabricante. Potencia útil o debe utilizarse la potencia nominal en las condiciones de proyecto?.

Se debe utilizar la potencia nominal la cual se indica por el fabricante en la placa de características del equipo, que coincide con la potencia nominal útil, es decir, con la potencia real que ofrece el equipo, teniendo en cuenta las pérdidas y el rendimiento. En fábrica se determina con un calorímetro que se coloca en la salida de la caldera, por lo tanto es nominal y útil.

En edificios existentes, ¿qué documentación debe presentarse para la puesta en servicio de instalaciones térmicas individuales nuevas de menos de 70 kW?

El documento nº 16 de la serie "Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización", titulado "Guía técnica de instalaciones de calefacción individual", publicado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), indica en el apartado 1.2, lo siguiente:

"En la tramitación de las instalaciones habitualmente se han originado confusiones de cómo se deben tratar las instalaciones de Potencia Nominal igual o inferior a 70 kW.

En este aspecto se debe distinguir entre las nuevas edificaciones y rehabilitaciones por un lado, y los edificios existentes por otro.

En el primer caso, la potencia que determina el tipo de documentaciones a aplicar es la suma de potencias de generadores (de calor y de frío) del edificio en su conjunto; es decir, que si las instalaciones térmicas de un edificio se resuelven con equipos individuales la potencia a considerar será la conjunta, de manera que cuando la misma supere los 70 kW es necesario un proyecto específico de la instalación térmica.

Sin embargo, en edificación existente, tanto si se trata de nuevas instalaciones, como si son reformas de las mismas, la potencia a considerar será la correspondiente a cada usuario; por lo que la obligatoriedad de proyecto se establece para potencias superiores a 70 kW, no siendo necesario sumar las potencias del conjunto del edificio”.

Según lo expuesto, en edificación existente, tanto si se trata de nuevas instalaciones, como si son reformas de las mismas, a efectos de determinar la documentación técnica de diseño y dimensionamiento de las mismas, la potencia térmica nominal a considerar será la correspondiente a cada usuario. Por lo tanto, si la potencia térmica nominal individual de cada instalación es mayor o igual a 5 kW y menor o igual a 70 kW, requerirá la presentación de una memoria técnica para cada una de las instalaciones individuales del edificio.

ARTICULO 16. PROYECTO

¿El proyecto debe contener el Manual de Uso y Mantenimiento o este manual debe redactarse al finalizar la obra?

En el artículo 16 del RITE se indica que en el proyecto se deben incluir las instrucciones de uso y mantenimiento. Sin embargo a lo largo de la obra se van conociendo los equipos realmente instalados y por lo tanto las condiciones de mantenimiento de cada uno de ellos, por lo tanto en el proyecto se reflejará un manual de uso y mantenimiento un tanto genérico el cual se deberá completar con la dirección de obra.

Además en el artículo 24 del RITE indica que se debe incorporar al Libro del Edificio el Manual de uso y mantenimiento de la instalación realmente ejecutada; según lo cual se admite que haya habido modificaciones respecto al proyecto inicial, que habrán sido aprobadas por la Dirección de Obra.

Por último en el artículo 26 se indica que será responsabilidad del mantenedor autorizado y del director de mantenimiento, cuando este sea preceptivo, la actualización y adecuación permanente del Manual de uso y mantenimiento.

Por lo tanto se debe incluir en el proyecto y se debe reformar o completar al término de la instalación.

ARTÍCULO 22. CONTROL DE LA INSTALACION TERMINADA

¿Se debe solicitar gas o suministro de otros combustibles para realizar las pruebas?

Se establece claramente en el RITE que se deben realizar pruebas antes de realizar el certificado de instalación, para las cuales se hace necesario disponer de suministro de combustible. Las compañías suministradoras deben tener los procedimientos adecuados para tal fin. En la instrucción 3BIS/2008/RSI se establecen una serie de criterios para estos suministros.

La compañía tiene la obligación de suministrar el gas de pruebas, de lo contrario se puede reclamar ante el órgano de la administración competente.

ARTÍCULO 24. PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN

¿Es obligatorio registrar la sustitución o reposición de equipos de generación de calor o frío cuando se trate de generadores de potencia útil nominal menor o igual que 70 kW, siempre que la variación de la potencia útil nominal del generador no supere el 25% respecto de la potencia útil nominal del generador sustituido ni la potencia útil nominal del generador instalado supere los 70 kW?

A estos efectos, indicar que para la sustitución o reposición de estos equipos no es necesario registro alguno, por lo que no podemos obligar a la empresa instaladora a que presente ningún tipo de documentación. No obstante, el titular debe conservar la documentación que será como mínimo una factura de la adquisición del generador y de su instalación.

De todas formas, si el titular, o la empresa instaladora en su representación, presentaran algún tipo de documentación procederíamos a registrar dicha reforma.

¿Existe la posibilidad de inscribir instalaciones a nombre de empresas de servicios energéticos en establecimientos en los que el titular es otra persona física o jurídica?

El artículo 7 de la Ley 6/2014, de 12 de septiembre, de Industria de Castilla y León, establece cuáles son las obligaciones de los titulares de las instalaciones. Entre dichas obligaciones se encuentra el adoptar las medidas necesarias para el correcto mantenimiento de las mismas, así como realizar las inspecciones, revisiones o verificaciones que sean precisas.

Para poder cumplir con estas obligaciones, los titulares de las instalaciones deben tener la facultad de poder permitir el acceso a las mismas a los agentes encargados de realizar estas operaciones y entendemos que un gestor de servicios energéticos no puede asegurar este hecho.

Como ejemplo, se puede tomar el caso real que se nos ha presentado en la Dirección General en el que un gestor de servicios energéticos quería figurar como titular de una caldera de biomasa cuyo fin era calefactar un edificio de viviendas –así pues, se aplicaría el RITE-. Dado que la instalación térmica no comprende exclusivamente la caldera, sino que también comprende conductos, emisores térmicos,...etc, el gestor de servicios energéticos no podía asegurar el correcto mantenimiento de la misma, al no tener la facultad de permitir el acceso a todas las partes de la misma.

Por lo tanto, consideramos que, para poder cumplir con los requisitos exigidos en la normativa de seguridad industrial, el titular de las instalaciones debe ser el titular del recinto y ha de responsabilizarse de mantener las mismas en perfecto estado de conservación.

ARTÍCULO 25 TITULARES Y USUARIOS

¿Quién es responsable de usar y mantener las instalaciones térmicas en edificios? (relación Reglamento de Instalación Térmicas en edificios y Ley de Industria de Castilla y León en este aspecto)

El artículo 7 de la ley 6/2014, de 12 de septiembre, de Industria de Castilla y León, establece como obligación de los titulares, de manera general, que deben utilizar y mantener sus instalaciones cumpliendo con los reglamentos de seguridad. De manera particular, dicho artículo enumera una serie de obligaciones.

En el mismo sentido, y sin que el citado artículo 7, de la ley de Industria de Castilla y León, se oponga al Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, el artículo 25 del citado Reglamento, establece que "El titular o usuario de las instalaciones térmicas es responsable del cumplimiento del RITE desde el momento en que se realiza su recepción provisional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.1.c) de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, en lo que se refiere a su uso y mantenimiento, y sin que este mantenimiento pueda ser sustituido por la garantía".

De ambos artículos, se desprende, que el titular es responsable de usar y mantener sus instalaciones cumpliendo los Reglamentos de Seguridad, hecho que la ley de Industria de Castilla y León no se opone, sino todo lo contrario, lo refuerza, y por lo tanto, en ningún caso invade competencias estatales, ni por supuesto, deja sin efecto el articulado del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, ni ningún Reglamento de Seguridad Industrial.

Mencionar también, que el artículo 7 de la ley de Industria de Castilla y León, delimita, al igual que el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, las obligaciones de los titulares propietarios de las instalaciones afectadas, a su uso y mantenimiento, pero nunca a su diseño y dimensionamiento, que el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, obliga a Técnico Titulado Competente, cuando deba existir proyecto, y a instalador habilitado o Técnico Titulado Competente, cuando se requiera memoria Técnica.

Como conclusión, mencionar que el artículo 7 de la ley de Industria de Castilla y León, sólo establece obligaciones de los titulares, en cuanto a la utilización y mantenimiento de sus instalaciones, siendo obligaciones del resto de agentes que intervienen en las mismas, las citadas en los respectivos Reglamentos de Seguridad Industrial que le sean de aplicación.

ARTÍCULO 26. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

¿Cuándo es necesario suscribir contrato de mantenimiento en el caso de instalaciones solares térmicas?

Para determinar si se necesita contrato de mantenimiento de la instalación térmica convencional en un edificio de viviendas con generadores de calor o frío individualizados, y aplicando los criterios establecidos en la guía interpretativa del RITE elaborada por el Ministerio de Industria, hay que tener en cuenta la potencia de cada instalación individual por separado, no hay que sumar las potencias de los generadores de calor o frío de cada una de las viviendas. Si las

potencias de los generadores individuales es inferior a 70 kW (en casi todos los casos) no se necesita contrato de mantenimiento.

Sin embargo, hemos de tener en cuenta que la instalación solar térmica del edificio da servicio a múltiples viviendas. Se pueden dar tres casos distintos:

1. Que exista un equipo de energía de apoyo centralizado para todas las viviendas, en cuyo caso se requerirá contrato de mantenimiento si la potencia de este equipo es superior a 70 kW.
2. Que no exista equipo de energía de apoyo centralizado. En este caso se considera que el equipo de energía de apoyo está formado por cada uno de los generadores individuales de calor o frío existentes en las viviendas a las que la instalación solar térmica da servicio. Así pues, para determinar la potencia del equipo de energía de apoyo de la instalación solar térmica es necesario sumar las potencias nominales de todos los generadores de calor o frío. Si esta suma es superior a 70 kW, la instalación solar térmica requerirá de contrato de mantenimiento.
3. Que no exista ningún equipo de energía de apoyo, ni centralizado ni individuales. En este caso se requerirá de contrato de mantenimiento cuando la superficie instalada de captadores solares sea superior a 100m^2 (se consideran $0,7\text{ kW/m}^2$).

ARTÍCULO 37. REQUISITOS PARA EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD

¿Cómo debe cubrirse la necesidad de existencia, como mínimo, de un operario en plantilla con carné profesional de instalaciones térmicas de edificios?

Aunque el RD 1027/2007, modificado por el RD 249/2010 no indica el tipo de relación laboral que debe existir entre la empresa y el operario, para que la empresa pueda desarrollar su actividad es necesario que la misma cuente en todo momento de la jornada laboral al menos con un profesional habilitado. Si la empresa dispone de un único profesional habilitado, dicho profesional deberá cubrir toda la jornada laboral de la empresa. Si dispone de varios profesionales habilitados, entre todos deberán cubrir completamente la jornada laboral de la empresa. Así pues, la situación concreta planteada no sería aceptable, pues sólo cuentan con un profesional con carné y este está contratado a tiempo parcial.

IT 1.1 EXIGENCIAS DE BIENESTAR TÉRMICO.

Es obligatorio la ventilación y extracción de aire en todos los edificios?¿Esto no implica la prohibición de instalación de radiadores o suelo radiante, así como de sistemas de expansión directa?

En los edificios de viviendas solo es obligatorio la extracción de aire, no el control de la entrada de aire según el CTE HS 3.

En el resto de locales y edificios es obligatorio el control del aire a través de los filtros adecuados que entra en un edificio y su extracción, para proceder a la recuperación en su caso.

No prohíbe ningún uso de sistemas de calefacción, o climatización, pueden existir en combinación con las exigencias de calidad de aire interior.

IT 1.2.3 DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA

¿Qué objetivo tiene la comparación que se exige en el apartado 6 de la IT 1.2.3? ¿Hasta qué punto se ve obligado el proyectista a decantarse por un sistema u otro? ¿Qué criterios deben prevalecer sobre los demás, los de eficiencia energética, los medioambientales o los económicos? ¿Qué sucede si el proyectista no elige la opción más eficiente por criterios económicos?

Es una obligación que impone la Directiva 2002/91 de eficiencia energética de los edificios y que se traspone en este artículo. El apartado 6 está ligado al apartado 5 y debe interpretarse desde esa perspectiva. Se trata solamente de justificar el sistema de climatización y producción de agua caliente sanitaria elegida desde el punto de vista de eficiencia energética, comparándolo con otros. La decisión final la deberá tomar la propiedad, pero no se obliga a elegir el sistema más eficiente energéticamente. El reglamento solo obliga a cumplir con los requisitos mínimos de eficiencia energética.

Una elección por encima de estos mínimos se verá reflejada en una mejor calificación energética de la edificación que es obligatoria en toda nueva edificación según el RD 47/2007; si la situación evoluciona de manera lógica será el propio mercado el que exija edificios más eficientes, del mismo modo que en la actualidad solo se venden electrodomésticos, aún estando permitida la fabricación de equipos menos eficaces.

El proyectista deberá seleccionar aquellas alternativas que considere son más viables en cada caso y realizar una estimación del consumo de energía. El nivel de profundización de este estudio deberá ser suficiente para justificar la solución elegida; pero no es necesaria la realización de un proyecto completo de cada una de las alternativas.

¿Es obligatorio aislar según las indicaciones del RITE las tuberías empotradas en viviendas?

Este apartado habla de empotradas en tabique y suelos o instaladas en canaletas, sin indicar el tipo de edificio por lo que también se aplica a viviendas; pero para permitir reducir el espesor del aislamiento da una longitud máxima de 5 metros. Si se empotra todo habrá más de 5 metros.

También hay que recordar que el aislamiento es exigible para tuberías que discurren por locales no calefactados; ello implica que si las tuberías que discurren por el suelo son las de calefacción no es obligatorio aislarlas, siendo aconsejable hacerlo, pero con un espesor compatible con los elementos constructivos.

IT 1.2.4.1.2.1 RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS DE GENERADORES DE CALOR

¿Cuáles son los rendimientos mínimos que deben tener los generadores de calor dentro del ámbito de instalaciones térmicas en edificios?

Este asunto se trata en la IT 1.2.4.1.2.1 del reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RD 1027/2007), el cual se ha modificado varias veces (Real Decreto 1826/2009, corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, Real Decreto 238/2013 y corrección de errores del Real Decreto 238/2013).

A fecha actual, los rendimientos exigidos son:

En los edificios de nueva construcción, las calderas que utilizan combustibles fósiles para calefacción deberán tener:

a) Para gas:

1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $n \geq 90 + 2 \log P_n$.
2. Rendimiento a carga parcial de $0,3 \cdot P_n$ y a una temperatura de retorno del agua a la caldera de 30 °C: $n \geq 97 + \log P_n$.

b) Para gasóleo, las calderas estándar:

1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $n \geq 90 + 2 \log P_n$.
2. Rendimiento a carga parcial de $0,3 \cdot P_n$ y a una temperatura media del agua en la caldera igual o superior a 50 °C: $n \geq 86 + 3 \log P_n$.

En las instalaciones que se reformen, queda prohibida la instalación de calderas estándar para calefacción de combustibles fósiles que no cumplan las siguientes características:

1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $n \geq 90 + 2 \log P_n$.
2. Rendimiento a carga parcial de $0,3 \cdot P_n$ y a una temperatura media del agua en la caldera igual o superior a 50 °C: $n \geq 86 + 3 \log P_n$.

Si no se tuvieran calderas estándar en el apartado b) anterior, para edificios de nuevas construcción, o en instalaciones que se reformen, entonces se exigirá lo indicado en el Anexo III del Real Decreto 275/1995. Los rendimientos exigidos en estos casos serían:

Para calderas de baja temperatura:

Rendimiento a potencia nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $\eta (\%) < 87,5 + 1,5 \log P_n$

Rendimiento a carga parcial de $0,3 P_n$ y a una temperatura media del agua en la caldera de 40 °C: $\eta (\%) < 87,5 + 1,5 \log P_n$

Para calderas de condensación:

Rendimiento a potencia nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $\eta (\%) < 91 + 1 \log P_n$

Rendimiento a carga parcial de $0,3 P_n$ y a una temperatura media del agua en la caldera de 30 °C: $\eta (\%) < 97 + 1 \log P_n$

IT 1.2.4.6 ENERGÍAS RENOVABLES

¿Cuál debe ser la contribución de energías renovables en relación con las instalaciones térmicas de los edificios?

En primer lugar se ha de aclarar que la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación establece que la contribución solar mínima de energía solar térmica es aplicable únicamente para la demanda de ACS y la climatización de piscinas

y no para la calefacción de la vivienda. El grado de demanda térmica a cubrir por la contribución solar viene establecido por las tablas 2.1 y 2.2 de la sección HE4 del CTE, actualizado según orden FOM/1635/2013.

Esta orden FOM/1635/2013 establece, como novedad, la posibilidad de sustituir la energía solar térmica para ACS y climatización de piscinas por otra energía renovable siempre que se justifique que las emisiones de dióxido de carbono y el consumo de energía primaria no renovable, debidos a la instalación alternativa y todos sus sistemas auxiliares para cubrir completamente la demanda de ACS, o la demanda total de ACS y calefacción si se considera necesario, son iguales o inferiores a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica.

Para el caso de edificios en fase de ejecución, a los que no se les aplica la Orden FOM/1635/2013, la interpretación, en cuanto a la utilización de energía solar térmica es idéntica, y sólo se obligaría a cubrir con esta energía una parte de la demanda de ACS o climatización de piscinas.

Por último, respecto a los edificios incluidos en el apartado 2.f del punto 1.1 de la sección HE4 la interpretación es idéntica que para el resto de los casos, es decir, que la contribución solar térmica es aplicable únicamente para la demanda de ACS y la climatización de piscinas. Sin embargo, en este supuesto se puede disminuir la contribución solar térmica sin necesidad de respetar el grado de cobertura mínima indicado en el CTE, siempre que la empresa que lleve a cabo la instalación presente la correspondiente autorización del órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórica-artística.

¿Es posible sustituir la energía solar térmica por otras energías renovables en la climatización de piscinas cubiertas?

El 13 de septiembre de 2013 se publicó en el BOE la orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE <<Ahorro de Energía>>, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Dado que en dicha actualización se permite la sustitución parcial o total de la contribución solar mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas mediante una instalación alternativa de otras energías renovables, siempre y cuando se justifique que las emisiones de dióxido de carbono y el consumo de energía primaria no renovable son iguales o inferiores a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica, y teniendo en cuenta que existe el reconocimiento a nivel internacional de considerar que las emisiones de CO₂ de las calderas de biomasa es nula –hecho que nos ha sido confirmado por el EREN (Ente Regional de la Energía)- y, por lo tanto, inferior a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica, se considera que la utilización de calderas de biomasa permite sustituir la contribución solar mínima para ACS que establece el Código Técnico de la Edificación.

¿Es obligatorio realizar una instalación solar térmica para ACS en edificios existentes en los que se reforme la instalación térmica?

La reforma debe adecuarse al RITE en la parte reformada. Sin embargo, la sección HE-4 –Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria- del CTE establece, en su punto 1 relativo al ámbito de aplicación, lo siguiente:

Esta Sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los

que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;

b) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

c) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Así pues, y en base a lo indicado en el apartado "a", es necesario una reforma íntegra de la instalación térmica para aplicar los preceptos recogidos en la sección HE-4 y exigir, en consecuencia, una contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Un mero cambio del generador de calor –cambio de una caldera por otra, aunque ambas sean de diferentes tecnologías- no puede considerarse como reforma íntegra de la instalación térmica, por lo que no será necesario realizar una instalación solar térmica para ACS.

¿Es obligatorio que las placas solares instaladas en edificios o viviendas nuevas, además de suministrar agua caliente sanitaria, den cobertura también a la instalación de calefacción?

El apartado 1.2.4.6.1 ("Contribución de calor renovable o residual para la producción térmica del edificio") del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (RITE), indica que:

- *"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 calor renovable o residual.*
- *Estos sistemas se diseñaran para alcanzar los objetivos de ahorro de energía primaria y emisiones de CO2 establecidos en el Código Técnico de la Edificación."*

El documento básico HE-4 –Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria- del Código Técnico de la Edificación (CTE) establece, en su punto 1 relativo al ámbito de aplicación, lo siguiente:

"Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;

El documento básico HE-4 –Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria- del Código Técnico de la Edificación (CTE) establece, en su apartado 4, punto 2.2.1, lo siguiente:

- *"La contribución solar mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas podrá sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de otras energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia instalación térmica del edificio; bien realizada en el propio edificio o bien a través de la conexión a una red de climatización urbana".*

El documento básico HE-4 –Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria- del Código Técnico de la Edificación (CTE) establece, en su apartado 5, punto 2.2.1, lo siguiente:

- *"Para poder realizar la sustitución se justificará documentalmente que las emisiones de dióxido de carbono y el consumo de energía primaria no renovable, debidos a la instalación alternativa y todos sus sistemas auxiliares para cubrir completamente la demanda de ACS, o la demanda total de ACS y calefacción si se considera necesario, son iguales o inferiores a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica y el sistema de referencia que se deberá considerar como auxiliar de apoyo para la demanda comparada".*

Analizados los aspectos indicados de ambas normativas, se indica lo siguiente:

1. En edificios o viviendas nuevos, que cuentan con placas solares que cubren parte de la demanda de ACS:
 - En este caso se cumple el documento básico HE4 del CTE y se cumple el apartado 1.2.4.6.1 del RITE, al cubrirse parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de la demanda térmica con energías renovables.
2. En edificios o viviendas nuevas en las que se sustituye la contribución mínima solar de ACS por una instalación alternativa de otras energías renovables.
 - En este caso se cumple el documento básico HE4 del CTE, si se justifica lo indicado en el apartado 5, punto 2.2.1 del HE4. Además, se cumple el apartado 1.2.4.6.1 del RITE, al cubrirse parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de la demanda térmica con energías renovables.
 - Indicar que, según lo establecido en dicho apartado del HE4 del CTE, la instalación alternativa de otras energías renovables, debe cubrir parte de la demanda térmica destinada a ACS.
3. Por otro lado, en aquellos casos en los que no sea aplicable el HE4 del CTE, y por lo tanto no sea obligatoria la instalación de contribución solar mínima (paneles solares) o energía renovable alternativa, deberán cumplir lo establecido en el apartado 1.2.4.6.1, cuando dichas instalaciones entren dentro del ámbito de aplicación del R.D. 1027/2007, de 20 de julio, y por lo tanto, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de la demanda se cubrirán mediante la incorporación de sistemas de aprovechamiento de calor renovable o residual.

¿Las “segundas residencias” pueden exceptuarse del cumplimiento de la sección HE-4 del CTE, y por lo tanto, no realizar una instalación solar térmica para ACS?

La sección HE-4 –Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria- del CTE establece, en su punto 1, apartado “a”, lo siguiente:

“Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d”;

El apartado 4 de dicha sección regula como calcular la demanda de ACS, en función del número de ocupantes de la residencia, no pudiendo reducirse la misma por el uso de la vivienda (“uso esporádico”) ni por el carácter de la misma (“segunda vivienda”), puesto que el propio CTE no lo regula.

Además, el hecho adquirir una vivienda como segunda residencia no justifica que a lo largo de la vida útil de la misma, mantenga dicho uso.

Por lo tanto, independientemente de que la vivienda sea una segunda residencia, y por lo tanto, tenga un uso esporádico o temporal, no justifica el no cumplimiento de la HE4, debiéndose realizar una contribución solar en ACS.

Además, se debe cumplir el apartado 1.2.4.6.1 (“Contribución de calor renovable o residual para la producción térmica del edificio”) del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (RITE), que indica:

“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 calor renovable o residual”.

Este apartado del RITE se cumpliría con la contribución mínima solar que marca la HE4 del CTE.

IT 1.3. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

¿Es necesario que el discriminador o conmutador para hacer funcionar la caldera o el extractor de humos en la cocina con calderas atmosféricas sea automático?

La orden ITC/61/2003 de la Junta de Castilla y León, indica que debe existir este sistema de enclavamiento automático en las cocinas o locales que posean extractores de humo junto con calderas atmosféricas para evitar los reflujos de humos y por lo tanto intoxicaciones por monóxido de carbono, siendo válido un discriminador interruptor conmutador ya que se considera automático.

IT1.3.4.1.2.3 SALAS DE MÁQUINAS CON GENERADORES DE CALOR A GAS

¿Cuál es la idoneidad de la ubicación de una sala de calderas con generadores de calor a gas situada en un edificio de viviendas?

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios establece, en la IT 1.3.4.1.2.3 que las salas de máquinas con generadores de calor a gas se situarán en un nivel igual o superior al semisótano o primer sótano. La norma UNE 60601-2006 da la siguiente definición para primer sótano o semisótano: “se considera como primer sótano o semisótano a la primera planta del edificio

cuyo suelo se encuentra, en todas sus paredes, a un nivel inferior en más de 60 cm con relación al suelo exterior de la calle o de un patio de ventilación contiguo”.

En un principio, parece que siempre y cuando la sala de calderas se sitúe en un primer sótano o nivel superior al mismo, y no en un sótano inferior, se considerará que la ubicación de la sala es correcta, sin embargo, hay que tener en cuenta que dichas salas de calderas, con generadores de calor a gas, deben cumplir también lo establecido en el Real Decreto 919/2006 sobre combustible gaseosos. La publicación de la Resolución del 2 de julio de 2015 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, ha modificado la norma UNE 60601, prohibiéndose la ubicación en primer sótano de las salas de calderas.

Así pues, para instalaciones en edificios de nueva construcción y cuyo proyecto o memoria se haya elaborado después del 2 de enero del 2016 –fecha hasta la que se permite la coexistencia de las dos versiones de la norma UNE, la del 2006 y la del 2013- queda prohibida la instalación de salas de calderas con generadores de calor a gas en primer sótano o inferior.

En todo caso, como instalación industrial debe cumplir todos los reglamentos de seguridad que le sean de aplicación, prevaleciendo en caso de conflicto aquellos aspectos de la regulación normativa más restrictivos.

En salas de calderas, ¿dónde se coloca la central de control y electroválvula de corte?

Se colocan fuera de la sala de calderas, según la norma UNE 60601:2013 “Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos”. La centralita se puede colocar en el vestíbulo previo o en el local de control pero la electroválvula de corte se debe colocar a la intemperie, debido a que puede originar fugas por sus roscas y por lo tanto se debería clasificar la zona si se coloca en el interior de un local.

Excepcionalmente, se podría colocar en el interior de cuadros de regulación y control de gas del propio edificio, pero en estas instalaciones se debería tener en cuenta un aumento de la ventilación del cuadro por incorporar otros elementos al mismo.

En ciertas comunidades autónomas se exige además del corte de gas con la electroválvula en caso de detección, el corte de suministro eléctrico ¿esto se exige en Castilla y León?

El corte de la causa del origen del riesgo con la electroválvula es obligatorio en todos los casos con la aparición del RITE, mientras que el corte de suministro eléctrico es una buena práctica de ingeniería al eliminar además el posible punto de ignición, por lo tanto aunque no obligatorio sí sería necesaria. Por otro lado este corte de suministro eléctrico en caso de fuga de gas implica que la iluminación de emergencia colocada en el interior de la sala de calderas sea ATEX.

¿Cómo se soluciona el problema de la electroválvula cuando se dispara por falta de suministro eléctrico?

Un problema que suelen presentar las válvulas es que al ser de rearme manual, a veces se quedan bloqueadas por fallos en el suministro eléctrico y no por fuga de gas, originando paradas sin motivos de riesgo.

Para evitarlo el mercado ofrece un tipo de válvulas en las cuales el rearme (electroválvulas normalmente cerradas) se realiza en la propia central de detección, de manera que si la parada se ha producido por falta de suministro eléctrico, mientras se mantiene el corte, la válvula permanece cerrada, en la posición de máxima seguridad, pero cuando se repone el suministro eléctrico la válvula abre automáticamente; permaneciendo bloqueada solo en los casos en que se haya activado el sistema de detección de fugas, que deberá ser rearmado manualmente en la propia central.

IT.3: MANTENIMIENTO Y USO

¿Para establecer la periodicidad de las instalaciones de mantenimiento, a qué valor de la potencia nominal se atenderá: a la de cada unidad o a la suma de los equipos instalados en la sala de calderas o a la suma de equipos de todo el edificio?

A la suma de los equipos instalados de generación en la sala de máquinas.

Cuando el usuario sea único se sumarán las potencias de generación todo el edificio.

En el caso de edificios multipropiedad con instalaciones individuales para el mantenimiento se considerará para cada usuario la suma de la potencia de sus equipos individuales.

IT-3 Y IT-4 MANTENIMIENTO E INSPECCIONES

¿Cuáles son las revisiones e inspecciones a las que debe someterse una caldera de gas en un edificio de viviendas?

La normativa referente a las revisiones e inspecciones a las que deben someterse las calderas de gas en un edificio de viviendas viene recogida en dos reglamentos diferenciados:

1. Por un lado, tenemos el Real Decreto 1027/1997 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), el cual ha sido modificado por el Real Decreto 238/2013. Esta normativa de instalaciones térmicas en edificios establece que se deberá efectuar un mantenimiento periódico que en caso de calderas murales a gas con una potencia inferior a 70 kW será efectuado cada dos años (antes era cada año, pero el RD 238/2013 lo ha cambiado). El mantenimiento se realizará por una empresa mantenedora habilitada RITE.

Esta normativa también establece una inspección de la instalación térmica que para calderas de menos de 70 kW se realizará con una frecuencia de 5 años. La inspección se realizará por un Organismo de Control habilitado para este campo reglamentario o por una entidad o agente acreditado por la Comunidad Autónoma.

Las calderas de gas de particulares son en su gran mayoría de una potencia inferior a 70 kW. Sólo algunas viviendas unifamiliares de grandes dimensiones pueden montar calderas con potencias superiores (en caso de que la potencia de la caldera sea superior a 70 kW el mantenimiento se hará mensualmente).

2. Por otro lado, encontramos el Real Decreto 919/2006 por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos. Este Real Decreto establece que la inspección de la instalación receptora de gas se realizará cada 5 años por el distribuidor del gas combustible por canalización o por una empresa instaladora habilitada de gas.

Así pues, a modo de resumen, una vivienda que posea una caldera mural de gas de menos de 70 kW debe someterse a:

- Mantenimiento cada dos años de la instalación térmica a realizar por una empresa mantenedora habilitada RITE.
- Inspección cada 5 años de la instalación térmica a realizar por Organismo de Control habilitado para este campo reglamentario o por una entidad o agente acreditado por la Comunidad Autónoma.
- Inspección cada 5 años de la instalación receptora de gas a realizar por el distribuidor del gas combustible por canalización o por una empresa instaladora habilitada de gas.

CONSULTA RELACIONADA CON EL REGLAMENTO DE GAS

¿Se debe permitir el uso simultáneo de las calderas atmosféricas y las campanas extractoras de filtros de carbono?

Cabe indicar que la ITC-IGC 07 en su punto 2 indica que "...los aparatos de gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico deberán instalarse en galerías, terrazas, recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También podrán instalarse este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de la combustión....".

Cabe la duda de si podemos considerar estas campanas como dispositivos de extracción, ya que todo el aire que aspiran del local lo vuelven a expulsar en el mismo local, con lo que el balance de presiones final del local es nulo y no se produciría una depresión que pueda provocar el revoco de los humos del sistema de evacuación de la caldera.

Sin embargo, podría darse el caso de que la caldera atmosférica se encuentre situada en la zona de aspiración de la campana y que en esa zona concreta no se compense ese caudal de aspiración con el caudal de expulsión que se produciría en otra zona de la sala, por lo que es posible que en determinadas zonas de la sala se produjera una depresión localizada que pudiera provocar el revoco de los humos de la caldera atmosférica.

Así pues, e incluso teniendo en cuenta que estas campanas no están conectadas a chimenea alguna, es necesario considerar a este tipo de campanas extractoras de filtros de carbono como dispositivos de extracción mecánica y,

por lo tanto, adoptar algún tipo de medida que impida la interacción con el sistema de evacuación de la caldera atmosférica.

Por lo tanto, se considera necesaria la instalación de sistemas de enclavamiento que impidan el funcionamiento conjunto de las calderas atmosféricas y las campanas de filtros de carbono.

CONSULTAS RELACIONADAS CON EL REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN

Las calderas de uso para confort térmico para las personas, sujetas a RITE (Real Decreto 1027/2007) ¿están sujetas al Reglamento de Equipos a Presión (Real Decreto 2060/2008)?

A este respecto, indicar que la Dirección General de Industria y Competitividad de la Junta de Castilla y León asume la interpretación que sobre este tema realizó el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y que reflejó en la Guía Técnica para la aplicación práctica de los requisitos del Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITC) Guía REP-01-02 (v3).

En dicha guía el Ministerio recoge literalmente que, por el hecho de disponer de reglamentación de seguridad específica, 'pueden considerarse excluidos (del reglamento de equipos a presión) en cuanto a instalación e inspecciones periódicas las instalaciones térmicas en los edificios con todos sus elementos y equipos (RD 1027/2007)'.

¿Cómo se deben legalizar las plantas de producción, mediante biomasa, de agua caliente para distribución y venta (District Heating)?

Este tipo de instalaciones tiene la consideración de industria, según la Ley 21/1992, de Industria. Dicha Ley indica en su artículo 3.1 que "Se consideran industrias, a los efectos de la presente Ley, las actividades dirigidas a la obtención, reparación, mantenimiento, transformación o reutilización de productos industriales, el envasado y embalaje, así como el aprovechamiento, recuperación y eliminación de residuos o subproductos, cualquiera que sea la naturaleza de los recursos y procesos técnicos utilizados". Y a su vez, en su artículo 3.4 recoge que "Se regirán por la presente Ley, en lo no previsto en su legislación específica: Las actividades de generación, distribución y suministro de la energía y productos energéticos,....".

Así pues, la actividad de la distribución y suministro de energía, tiene la consideración de actividad industrial. Considerando, por tanto, que el objeto de la instalación es la producción y venta de energía, independientemente del uso que se dé a la misma, se debe aplicar el Reglamento de Equipos a Presión tanto a la central de generación como a la red de tuberías.

Así pues, a este tipo de instalaciones, en la parte correspondiente a la producción y distribución de la energía (sala de calderas y red de distribución de tuberías), no se le puede obligar a cumplir el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en lo que se refiere a eficiencia energética. El cumplimiento de dichos criterios podrá decidirlo el promotor, en función de parámetros económicos o de otro tipo.