

I. DISPOSICIÓN XERAIS

MINISTERIO DA PRESIDENCIA, RELACIÓNS COAS CORTES E MEMORIA DEMOCRÁTICA

4572 *Real decreto 178/2021, do 23 de marzo, polo que se modifica o Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, polo que se aproba o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios.*

O Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, polo que se aproba o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, substituíu o anterior regulamento, en vigor desde a publicación do Real decreto 1751/1998, do 31 de xullo, polo que se aproba o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios (RITE) e as súas instrucións técnicas complementarias (ITE) e se crea a Comisión Asesora para as Instalacións Térmicas dos Edificios, debido á necesidade de traspoñer a Directiva 2002/91/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de decembro de 2002, relativa á eficiencia enerxética dos edificios, e a aprobación do Real decreto 314/2006, do 17 de marzo, polo que se aproba o Código técnico da edificación, así como á experiencia da súa aplicación práctica durante os últimos anos.

Nos últimos anos, o Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, e o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios víronse modificados parcialmente a través dos seguintes reais decretos:

O Real decreto 1826/2009, do 27 de novembro, polo que se modifica o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, que introduciu varias medidas recollidas no Plan de activación do aforro e a eficiencia enerxética 2008-2011.

O Real decreto 249/2010, do 5 de marzo, polo que se adaptan determinadas disposicións en materia de enerxía e minas ao disposto na Lei 17/2009, do 23 de novembro, sobre o libre acceso ás actividades de servizos e o seu exercicio, e a Lei 25/2009, do 22 de decembro, de modificación de diversas leis para a súa adaptación á Lei sobre o libre acceso ás actividades de servizos e o seu exercicio.

O Real decreto 238/2013, do 5 de abril, polo que se modifican determinados artigos e instrucións técnicas do Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, que traspoñía parcialmente a Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de maio de 2010, relativa á eficiencia enerxética dos edificios.

O Real decreto 56/2016, do 12 de febreiro, polo que se traspón a Directiva 2012/27/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 25 de outubro de 2012, relativa á eficiencia enerxética, no referente a auditorías enerxéticas, acreditación de provedores de servizos e auditores enerxéticos e promoción da eficiencia da subministración de enerxía.

O Regulamento de instalacións térmicas nos edificios (en diante, RITE) desenvólvese cun enfoque baseado en prestacións ou obxectivos, é dicir, expresando os requisitos que deben satisfacer as instalacións térmicas sen obrigar ao uso dunha determinada técnica ou material, nin impedindo a introdución de novas tecnoloxías e conceptos en canto ao deseño, fronte ao enfoque tradicional de regulamentos prescritivos que consisten nun conxunto de especificacións técnicas detalladas que presentan o inconveniente de limitar a gama de solucións aceptables e impiden o uso de novos produtos e de técnicas innovadoras.

Por outra banda, este regulamento constituíu o marco normativo básico en que se regulan as exixencias de eficiencia enerxética e de seguridade que deben cumprir as instalacións térmicas nos edificios para atender a demanda de benestar e hixiene das persoas.

A recente aprobación da Directiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, pola que se modifican a Directiva 2010/31/UE relativa á eficiencia enerxética dos edificios e a Directiva 2012/27/UE relativa á eficiencia enerxética, fai necesaria a transposición ao noso ordenamento xurídico das modificacións que esta directiva introduce, sobre todo no relativo á introdución de novas definicións e modificación das existentes, por exemplo, instalación técnica, así como novas obrigacións relativas aos sistemas de automatización e control destas instalacións técnicas, á medida e avaliación da eficiencia enerxética xeral nestas instalacións e á modificación do réxime de inspeccións.

Ademais, coa aprobación da Directiva (UE) 2018/2002 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018, pola que se modifica a Directiva 2012/27/UE relativa á eficiencia enerxética, é necesario traspoñer modificacións adicionais, así como novas disposicións relativas á eficiencia enerxética en edificios e as súas instalacións. Deste xeito, modifícanse as obrigacións relacionadas coa contabilización de consumos de calefacción, refrixeración e auga quente sanitaria, así como a necesidade de dispoñer dunha lectura remota destes e os dereitos relacionados coa facturación e a información sobre a facturación ou o consumo.

Así mesmo, esta modificación do RITE adapta diversos aspectos incluídos no seu ámbito de aplicación da Directiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018, relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables. Ademais, o RITE adáptase aos diferentes regulamentos de deseño ecolóxico aprobados nos últimos anos, derivados das medidas de execución adoptadas conforme a Directiva 2009/125/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 21 de outubro de 2009, pola que se instaura un marco para o establecemento de requisitos de deseño ecolóxico aplicables aos produtos relacionados coa enerxía, e aos regulamentos delegados aprobados con base no Regulamento (UE) 2017/1369 do Parlamento Europeo e do Consello, do 4 de xullo de 2017, polo que se establece un marco para a etiquetaxe enerxética e se derroga a Directiva 2010/30/UE.

Adicionalmente, con esta revisión do regulamento introdúcense varios requisitos para as instalacións térmicas co fin de contribuír ás medidas de eficiencia enerxética incluídas no Plan nacional integrado de enerxía e clima (PNIEC) 2021-2030 para España, así como no Programa nacional de control da contaminación atmosférica, o cal, cando corresponda, contribuír á cumprimento do obxectivo de aforro de enerxía final que establece o artigo 7 da Directiva 2010/31/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de maio de 2010, e aos compromisos de redución de emisións da Directiva (UE) 2016/2284 do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de outubro, sobre teitos nacionais de emisión de determinados contaminantes atmosféricos. A redución prevista do consumo de enerxía primaria é do 39,5 % en 2030, obxectivo que se alcanzará mediante medidas propostas no plan, como a renovación do equipamento residencial, o fomento da eficiencia enerxética na edificación do sector terciario e en equipamentos xeradores de frío e grandes instalacións de climatización do sector terciario e infraestruturas públicas, sendo o RITE fundamental na consecución destas.

Este real decreto está incluído no Plan anual normativo 2020.

A regulación que se contén nesta norma axústase aos principios recollidos no artigo 129 da Lei 39/2015, do 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas. Así, de acordo co principio de necesidade, esta norma baséase nunha razón de interese xeral, que supón a transposición das directivas europeas. Cúmrese co principio de eficacia e constitúe o instrumento máis adecuado para o cumprimento dos fins que se perseguen. Cúmrese o principio de proporcionalidade, debido a que contén a regulación imprescindible para atender a necesidade que se pretende cubrir coa norma, que é fundamentalmente a transposición da Directiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, e a Directiva (UE) 2018/2002 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018. O principio de seguridade xurídica cúmrese ao establecérense nunha disposición xeral as novas previsións e é a norma congruente co ordenamento xurídico vixente. Cúmrese o principio de transparencia, ao seren consultadas na elaboración da norma as comunidades

autónomas e cidades de Ceuta e Melilla, e as entidades representativas dos sectores afectados, a través da Comisión Asesora para as Instalacións Térmicas dos Edificios e mediante a audiencia e información pública do proxecto. Ademais, a norma busca ser coherente co principio de eficiencia, xa que non introduce novas cargas administrativas e permite racionalizar a xestión dos recursos públicos.

Este real decreto foi tramitado conforme o establecido no artigo 26 da Lei 50/1997, do 27 de novembro, do Goberno. Así mesmo, o contido deste real decreto conta co informe da Comisión Nacional dos Mercados e da Competencia.

A apertura do trámite de consulta pública previa, así como a apertura do trámite de información pública, foron comunicadas a todos os membros da Comisión Asesora para as Instalacións Térmicas dos Edificios. Ademais, ambos os trámites foron comunicados pola Dirección Xeral de Política Enerxética e Minas ao organismo responsable na materia de cada unha das comunidades autónomas e cidades de Ceuta e Melilla. Así mesmo, o proxecto normativo e o seu grao de avance foron presentados nas reunións da Comisión Asesora e da Comisión Permanente para as Instalacións Térmicas dos Edificios.

Este real decreto foi sometido ao procedemento previsto na Directiva (UE) 2015/1535 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de setembro de 2015, pola que se establece un procedemento de información en materia de regulamentacións técnicas e de regras relativas aos servizos da sociedade da información, así como ao disposto no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, polo que se regula a remisión de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e regulamentos relativos aos servizos da sociedade da información.

As determinacións ao servizo da mencionada exigencia de seguridade do RITE dítanse ao abeiro da competencia atribuída polo artigo 12.5 da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria, o cal dispón que os regulamentos de seguridade de ámbito estatal serán aprobados polo Goberno da Nación, sen prexuízo de que as comunidades autónomas con competencia lexislativa sobre industria poidan introducir requisitos adicionais sobre as mesmas materias, cando se trate de instalacións radicadas no seu territorio.

Por outra banda, a Lei 38/1999, do 5 de novembro, de ordenación da edificación, establece, dentro dos requisitos básicos da edificación relativos á habitabilidade, o de aforro de enerxía. A regulación regulamentaria destes requisitos foi inicialmente levada a cabo por medio do Código técnico da edificación, aprobado polo Real decreto 314/2006, do 17 de marzo, que é o marco normativo que establece as exigencias básicas de calidade dos edificios e das súas instalacións. Pola súa vez, dentro das exigencias básicas de aforro de enerxía establécese a referida ao rendemento das instalacións térmicas cuxo desenvolvemento regulamentario se efectuou a través do RITE.

Finalmente, este real decreto dítase en exercicio das competencias que lle corresponden ao Estado sobre bases e coordinación da planificación xeral da actividade económica, sobre protección do medio natural e sobre bases do réxime mineiro e enerxético, previstas no artigo 149.1. 13.^a, 23.^a e 25.^a da Constitución española.

Na súa virtude, por proposta da vicepresidenta cuarta do Goberno e ministra para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico e do ministro de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana, coa aprobación previa da ministra de Política Territorial e Función Pública, de acordo co Consello de Estado, e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 23 de marzo de 2021,

DISPOÑO:

Artigo único. *Modificación do Regulamento de instalacións térmicas nos edificios (RITE), aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo.*

O Regulamento de instalacións térmica nos edificios (RITE), aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, queda modificado como segue:

Un. Modifícase o índice do Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, que queda redactado do seguinte modo:

«IT 1. Deseño e dimensionamento.

IT 1.1 Exixencia de benestar e hixiene.

IT 1.1.1 Ámbito de aplicación.

IT 1.1.2 Procedemento de verificación.

IT 1.1.3 Documentación xustificativa.

IT 1.1.4 Caracterización e cuantificación das exixencias.

IT 1.1.4.1 Exixencia de calidade térmica do ambiente e valores para o dimensionamento.

IT 1.1.4.2 Exixencia de calidade do aire interior.

IT 1.1.4.3 Exixencia de hixiene.

IT 1.1.4.4 Exixencia de calidade do ambiente acústico.

IT 1.2 Exixencia de eficiencia enerxética, enerxías renovables e residuais.

IT 1.2.1 Ámbito de aplicación.

IT 1.2.2 Procedemento de verificación.

IT 1.2.3 Documentación xustificativa.

IT 1.2.4 Caracterización e cuantificación da exixencia.

IT 1.2.4.1 Xeración de calor e frío.

IT 1.2.4.2 Redes de tubos e condutos.

IT 1.2.4.3 Control.

IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos.

IT 1.2.4.5 Recuperación de enerxía.

IT 1.2.4.6 Utilización de enerxías renovables e aproveitamento de enerxías residuais dispoñibles.

IT 1.2.4.7 Limitación da utilización de enerxía convencional.

IT 1.2.4.8 Eficiencia enerxética xeral da instalación térmica.

IT 1.3 Exixencia de seguridade.

IT 1.3.1 Ámbito de aplicación.

IT 1.3.2 Procedemento de verificación.

IT 1.3.3 Documentación xustificativa.

IT 1.3.4 Caracterización e cuantificación da exixencia.

IT 1.3.4.1 Xeración de calor e frío.

IT 1.3.4.2 Redes de tubos e condutos.

IT 1.3.4.3 Protección contra incendios.

IT 1.3.4.4 Seguridade de utilización.

IT 2. Montaxe.

IT 2.1 Xeneralidades.

IT 2.2 Probas.

IT 2.2.1 Equipamentos.

IT 2.2.2 Probas de estanquidade de redes de tubos de auga.

IT 2.2.3 Probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos.

IT 2.2.4 Probas de libre dilatación.

IT 2.2.5 Probas de recepción de redes de condutos de aire.

IT 2.2.6 Probas de estanquidade de chemineas.

IT 2.2.7 Probas finais.

- IT 2.3 Axuste e equilibrado.
 - IT 2.3.1 Xeneralidades.
 - IT 2.3.2 Sistemas de distribución e difusión de aire.
 - IT 2.3.3 Sistemas de distribución de auga.
 - IT 2.3.4 Control automático.
- IT 2.4 Eficiencia enerxética.
- IT 3. Mantemento e uso.
 - IT 3.1 Xeneralidades.
 - IT 3.2 Mantemento e uso das instalacións térmicas.
 - IT 3.3 Programa de mantemento preventivo.
 - IT 3.4 Programa de xestión enerxética.
 - IT 3.4.1 Avaliación periódica do rendemento dos equipamentos xeradores de calor.
 - IT 3.4.2 Avaliación periódica do rendemento dos equipamentos xeradores de frío.
 - IT 3.4.3 Instalacións de enerxía solar térmica.
 - IT 3.4.4 Asesoramento enerxético.
 - IT 3.4.5 Información sobre o consumo.
 - IT 3.5 Instrucións de seguridade.
 - IT 3.6 Instrucións de manexo e manobra.
 - IT 3.7 Instrucións de funcionamento.
 - IT 3.8 Limitación de temperaturas.
 - IT 3.8.1 Ámbito de aplicación.
 - IT 3.8.2 Valores límites da temperatura do aire.
 - IT 3.8.3 Información sobre temperatura e humidade.
 - IT 3.8.4 Apertura de portas.
 - IT 3.8.5 Inspección.
- IT 4. Inspección.
 - IT 4.1 Xeneralidades.
 - IT 4.2 Inspeccións periódicas de eficiencia enerxética.
 - IT 4.2.1 Inspeccións dos sistemas de calefacción e auga quente.
 - IT 4.2.2 Inspeccións dos sistemas das instalacións de aire acondicionado.
 - IT 4.2.3 Inspeccións da instalación térmica completa.
 - IT 4.2.4 Expertos independentes.
 - IT 4.2.5 Sistema de control independente.
 - IT 4.3 Periodicidade das inspeccións de eficiencia enerxética.
 - IT 4.3.1 Periodicidade das inspeccións dos sistemas de calefacción, ventilación e auga quente sanitaria.
 - IT 4.3.2 Periodicidade das inspeccións dos sistemas de aire acondicionado e ventilación.
 - IT 4.3.3 Periodicidade das inspeccións da instalación térmica completa.
 - IT 4.3.4 Exencións de inspección.

APÉNDICES

- Apéndice 1. Termos e definicións.

Apéndice 2. Normas de referencia.

Apéndice 3. Coñecementos de instalacións térmicas en edificios.

A 3.1 Coñecementos básicos de instalacións térmicas en edificios.

A 3.2 Coñecementos específicos de instalacións térmicas en edificios.

Apéndice 4. Modelo de declaración responsable relativa ao cumprimento dos requisitos para o exercicio da actividade profesional de instalador ou mantedor de instalacións térmicas nos edificios en réxime de establecemento.

Apéndice 5. Modelo de declaración responsable relativa ao cumprimento dos requisitos para o exercicio da actividade profesional de instalador ou mantedor de instalacións térmicas nos edificios por empresas establecidas nun Estado membro en réxime de libre prestación.»

Dous. O artigo 2 queda redactado do seguinte modo:

«Artigo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. Para efectos da aplicación do RITE, considéranse instalacións térmicas as instalacións fixas de climatización (calefacción, refrixeración e ventilación) destinadas a atender a demanda de benestar térmico e hixiene das persoas, ou as instalacións destinadas á produción de auga quente sanitaria (AQS), incluídas as interconexións a redes urbanas de calefacción ou refrixeración e os sistemas de automatización e control.

2. O RITE aplicarase ás instalacións térmicas nos edificios de nova construción e ás instalacións térmicas que se reformen nos edificios existentes, exclusivamente no que á parte reformada se refire, así como no relativo ao mantemento, uso e inspección de todas as instalacións térmicas, coas limitacións que neste se determinan.

3. Entenderase por reforma dunha instalación térmica todo cambio que se efectúe nela e que supoña unha modificación do proxecto ou memoria técnica con que foi executada e rexistrada. En tal sentido, considéranse reformas as que estean comprendidas nalgún dos seguintes casos:

a) A incorporación de novos subsistemas de climatización ou de produción de auga quente sanitaria ou a modificación dos existentes.

b) A substitución dun xerador de calor ou frío por outro de diferentes características ou a interconexión cunha rede urbana de calefacción ou refrixeración.

c) A ampliación do número de equipamentos xeradores de calor ou frío.

d) O cambio do tipo de enerxía utilizada ou a incorporación de enerxías renovables.

e) O cambio de uso previsto do edificio.

4. Tamén se considerará reforma dunha instalación térmica, para efectos de aplicación do RITE, a substitución ou reposición dun xerador de calor ou frío por outro de similares características, aínda que iso non supoña unha modificación do proxecto ou memoria técnica.

5. Con independencia de que un cambio efectuado nunha instalación térmica sexa considerado ou non reforma de acordo co disposto no punto anterior, todos os produtos que se incorporen a esta deberán cumprir os requisitos relativos ás condicións dos equipamentos e materiais no artigo 18 deste regulamento.

6. Non será de aplicación o RITE ás instalacións térmicas de procesos industriais, agrícolas ou doutro tipo, na parte que non estea destinada a atender a demanda de benestar térmico e hixiene das persoas.»

Tres. Modifícase o punto 1 do artigo 4, que queda redactado do seguinte modo:

«1. A parte I, Disposicións xerais, que contén as condicións xerais de aplicación do RITE e as exigencias de benestar e hixiene, eficiencia enerxética e enerxías renovables e residuais e seguridade que deben cumprir as instalacións térmicas.»

Catro. Modifícase o punto 2 do artigo 5, que queda redactado do seguinte modo:

«2. Cando unha instrución técnica faga referencia a unha norma determinada, a versión aparecerá especificada, e será esta a que deba ser utilizada, aínda existindo unha nova versión, excepto cando se trate de normas UNE correspondentes a normas EN ou EN ISO cuxa referencia fose publicada no Diario Oficial de La Unión Europea no marco da aplicación do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2011, polo que se establecen condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción e se derroga a Directiva 89/106/CEE do Consello; nese caso, a cita debe relacionarse coa versión da devandita referencia.»

Cinco. Modifícase o artigo 9, que queda redactado do seguinte modo:

«Artigo 9. *Termos e definicións.*

Para efectos da aplicación do RITE, os termos que figuran nel deben utilizarse conforme o significado e as condicións que se establecen para cada un deles no apéndice 1. Para os termos non incluídos deberán considerarse as definicións específicas recollidas nas normas elaboradas polos comités técnicos de normalización da Asociación Española de Normalización (UNE) e na Directiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018, na Directiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, e na Directiva (UE) 2018/2002 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018.»

Seis. Modifícase o artigo 10, que queda redactado do seguinte modo:

«Artigo 10. *Exigencias técnicas das instalacións térmicas.*

As instalacións térmicas deben deseñarse e calcularse, executarse, manterse e utilizarse de forma que se cumpran as exigencias técnicas de benestar e hixiene, eficiencia enerxética e enerxías renovables e residuais e seguridade que establece este regulamento.»

Sete. Modifícase o parágrafo primeiro do artigo 11, que queda redactado do seguinte modo:

«As instalacións térmicas deben deseñarse e calcularse, executarse, manterse e utilizarse de tal forma que se obteña unha calidade térmica do ambiente, unha calidade do aire interior e unha calidade da dotación de auga quente sanitaria que sexan aceptables para os usuarios do edificio sen que se produza menoscabo da calidade acústica do ambiente, cumprindo, sen prexuízo dos posibles requisitos adicionais establecidos no Código técnico da edificación, os requisitos seguintes:»

Oito. Modifícase o artigo 12, que queda redactado do seguinte modo:

«Artigo 12. *Eficiencia enerxética, enerxías renovables e enerxías residuais.*

As instalacións térmicas deben deseñarse e calcularse, executarse, manterse e utilizarse de tal forma que globalmente se mellore a eficiencia enerxética e, como consecuencia, se reduzan as emisións de gases de efecto invernadoiro e outros contaminantes atmosféricos, mediante a utilización de sistemas eficientes

enerxeticamente, de sistemas que permitan a recuperación de enerxía e a utilización das enerxías renovables e das enerxías residuais, cumprindo os requisitos seguintes:

1. Equipamentos: os equipamentos de xeración de calor e frío, ventilación, así como os destinados ao movemento e transporte de fluídos, seleccionaranse para conseguir que as súas prestacións, en calquera condición de funcionamento, cumpran as exixencias mínimas en eficiencia enerxética establecidas polos regulamentos de deseño ecolóxico, segundo o establecido polo Real decreto 187/2011, do 18 de febreiro, relativo ao establecemento de requisitos de deseño ecolóxico aplicables aos produtos relacionados coa enerxía.

2. Distribución de fluídos: os equipamentos e as conducións das instalacións térmicas deben quedar illados termicamente, para conseguir os niveis adecuados de ventilación e que os fluídos portadores cheguen ás unidades terminais con temperaturas próximas ás de saída dos equipamentos de xeración.

3. Regulación e control: as instalacións estarán dotadas dos sistemas de regulación e control necesarios para que se poidan manter as condicións de deseño previstas nos locais climatizados, axustando, ao mesmo tempo, os consumos de enerxía ás variacións de demanda térmica, así como interromper o servizo.

4. Contabilización de consumos: as instalacións térmicas deben estar equipadas con sistemas de contabilización para que o usuario coñeza o seu consumo de enerxía, e para permitir a repartición dos gastos de explotación, en función do consumo, entre distintos usuarios, cando a instalación satisfaga a demanda de múltiples consumidores.

5. Emisores: os emisores das instalacións térmicas deben seleccionarse para conseguir os niveis adecuados de benestar, exixencias de eficiencia enerxética, utilización de enerxías renovables e aproveitamento de enerxías residuais recollidos nas instrucións técnicas.

6. Recuperación de enerxía: as instalacións térmicas e as de ventilación incorporarán subsistemas que permitan o aforro, a recuperación de enerxía e o aproveitamento de enerxías residuais.

7. Utilización de enerxías renovables e aproveitamento de enerxías residuais: as instalacións térmicas utilizarán as enerxías renovables e aproveitarán as enerxías residuais, co obxectivo de cubrir con estas enerxías unha parte das necesidades do edificio.»

Nove. Engádesse o punto 7 no artigo 15, que queda redactado do seguinte modo:

«7. No caso de interconexión con redes urbanas de calefacción ou refrixeración, a potencia de xeración de calor ou frío do edificio será a do correspondente sistema de intercambio da instalación de interconexión. A memoria técnica, ou proxecto, se é o caso, debe incluír información relativa á potencia de conexión, identificación da rede urbana a que se conecta, potencia térmica nominal de calor e frío da central de xeración da rede urbana, as fontes de enerxía utilizadas para a produción de calor e frío e o seu rendemento, conforme a información que deberá proporcionar o xestor de cada rede.»

Dez. Modifícase a letra a) do punto 3 do artigo 16, que queda redactada do seguinte modo:

«a) Xustificación de que as solucións propostas cumpren as exixencias de benestar térmico e hixiene, eficiencia enerxética, uso de enerxías renovables e residuais e seguridade do RITE e demais normativa aplicable.»

Once. Modifícanse a letra a) do punto 1 e o punto 2 do artigo 17, que quedan redactados do seguinte modo:

«a) Xustificación de que as solucións propostas cumpren as exigencias de benestar térmico e hixiene, eficiencia enerxética e enerxías renovables e residuais e seguridade do RITE.»

«2. Será elaborada por instalador habilitado ou por un técnico titulado competente. O autor da memoria técnica será responsable de que a instalación se adapte ás exigencias de benestar e hixiene, eficiencia enerxética e enerxías renovables e residuais e seguridade do RITE e actuará coordinadamente co autor do proxecto xeral do edificio.»

Doce. Modifícase o punto 1 do artigo 18, que queda redactado como segue:

«1. Os equipamentos e materiais cumprirán todas as normas vixentes e que lles sexan de aplicación, e os que se incorporen con carácter permanente aos edificios, en función do seu uso previsto, deberán levar a marcación CE e a etiquetaxe enerxética, de conformidade coa normativa vixente.

Todos os produtos deberán cumprir os requisitos establecidos nas medidas de execución que lles resulten de aplicación, de acordo co disposto no Real decreto 187/2011, do 18 de febreiro, relativo ao establecemento de requisitos de deseño ecolóxico aplicables aos produtos relacionados coa enerxía, ademais de cumprir coas obrigacións establecidas polo Real decreto 1390/2011, do 14 de outubro, polo que se regula a indicación do consumo de enerxía e outros recursos por parte dos produtos relacionados coa enerxía, mediante a etiquetaxe e unha información normalizada, así como co Regulamento (UE) 2017/1369 do Parlamento Europeo e do Consello, do 4 de xullo de 2017, polo que se establece un marco para a etiquetaxe enerxética e se derroga a Directiva 2010/30/UE.»

Trece. Modifícase a letra c) do punto 2 do artigo 20, que queda redactada do seguinte modo:

«c) Documentos de conformidade ou autorizacións administrativas exixidas regulamentariamente, incluída a documentación correspondente á marcación CE, etiquetaxe enerxética cando sexa pertinente, de acordo coas disposicións que sexan transposición das directivas europeas que afecten os produtos fornecidos.»

Catorce. Engádesse a letra e) do punto 2 do artigo 23, que queda redactada do seguinte modo:

«e) No caso de interconexión cunha rede urbana de calefacción ou refrixeración, o certificado debe incluír información relativa á potencia de conexión, identificación da rede urbana a que se conecta, potencia de xeración de calor e frío da central de xeración da rede urbana, as fontes de enerxía utilizadas para a produción de calor e frío e o seu rendemento.»

Quince. Modifícanse os puntos 9 e 10 do artigo 24, que quedan redactados do seguinte modo:

«9. Antes de solicitar a subministración de enerxía, o titular da instalación debe facer entrega á empresa distribuidora e, na súa falta, á empresa comercializadora, dunha copia do certificado da instalación rexistrado no órgano competente da comunidade autónoma.

10. Queda prohibida a subministración de enerxía a aquelas instalacións suxeitas a este regulamento cuxo titular non facilitase á empresa distribuidora e, na súa falta, á empresa comercializadora, copia do certificado da instalación rexistrado no órgano competente da comunidade autónoma correspondente.»

Dezaseis. Modifícase o punto 5 do artigo 29, que queda redactado do seguinte modo:

«5. Periodicamente, o órgano competente da comunidade autónoma poñerá á disposición do público listaxes actualizadas de expertos cualificados ou acreditados ou de empresas ou entidades acreditadas que ofrezan os servizos de expertos dese tipo para a realización das inspeccións periódicas das instalacións térmicas. O órgano competente da comunidade autónoma elaborará as devanditas listaxes seguindo criterios de obxectividade e transparencia que eviten calquera menoscabo da libre competencia, e aclarará en calquera caso que as listaxes teñen carácter informativo e non exhaustivo. Estas listaxes deberán incluír mención expresa de que poderán ser realizadas tamén por aqueles incluídos nas listaxes dos respectivos órganos competentes doutras comunidades autónomas. No tratamento e publicidade dos datos de carácter persoal dos expertos correspondentes a persoas físicas deberán observarse as previsións da Lei orgánica 3/2018, do 5 de decembro, de protección de datos persoais e garantía dos dereitos dixitais.»

Dezasete. Modifícase o punto 2 do artigo 30, que queda redactada do seguinte modo:

«2. A inspección inicial das instalacións térmicas realizarase sobre a base das exigencias de benestar e hixiene, eficiencia enerxética, enerxías renovables e residuais e seguridade establecidas por este RITE, pola regulamentación xeral de seguridade industrial e, no caso de instalacións que utilicen combustibles gasosos, polas correspondentes á súa regulamentación específica.»

Dezaoito. Modifícase a letra b) do punto 2 do artigo 32, que queda redactada do seguinte modo:

«b) Ás instalacións xa en servizo fixaráselles un prazo para proceder á súa corrección e acreditarán a súa emenda antes de 6 meses. Transcorrido o devandito prazo sen se emendaren os defectos, o organismo que efectuase ese control debe remitir o certificado de inspección ao órgano competente da comunidade autónoma, quen poderá dispoñer a suspensión da subministración de enerxía ata a obtención da cualificación de aceptable.»

Dezanove. Modifícase o punto 2 do artigo 33, que queda redactado do seguinte modo:

«2. Defecto grave: é o que non supón un perigo inmediato para a seguridade das persoas ou dos bens ou do ambiente, pero o defecto pode reducir de modo substancial a capacidade de utilización da instalación térmica, a súa eficiencia enerxética, o grao de utilización de enerxías renovables ou o aproveitamento de enerxías residuais, así como a sucesiva reiteración ou acumulación de defectos leves.»

Vinte. Modifícase a letra f) do artigo 37, que queda redactada do seguinte modo:

«f) Para aquelas empresas que traballen con instalacións térmicas suxeitas a este regulamento e afectadas polo Real decreto 552/2019, do 27 de setembro, polo que se aproban o Regulamento de seguridade para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias, e de conformidade cos seus artigos 10, 12 e 14, a empresa instaladora/mantedora térmica contará cos medios técnicos e materiais da I.F. 13, así como co Plan de xestión de residuos e, en caso de traballar con instalacións térmicas que dispoñan dun circuíto frigorífico clasificado como instalación frigorífica de nivel 2, deberá ter subscrito un seguro de responsabilidade civil profesional ou outra garantía equivalente que cubra os posibles danos derivados da actividade por unha contía mínima de 900.000 euros, e dispoñer tamén dun técnico titulado competente.»

Vinte e un. Engádese o punto 5 do artigo 39, que queda redactado do seguinte modo:

«5. O órgano competente da comunidade autónoma poderá poñer á disposición do público listaxes de empresas instaladoras ou mantedoras habilitadas, e incluírá información actualizada referente ás especialidades en que o seu traballo se desenvolve. O órgano competente da comunidade autónoma elaborará as devanditas listaxes seguindo criterios de obxectividade e transparencia que eviten calquera menoscabo da libre competencia e aclarará, en calquera caso, que as listaxes teñen carácter informativo e non exhaustivo.»

Vinte e dous. Modifícanse a letra b) e a letra b).2.2 do punto 1 do artigo 42, que quedan redactados do seguinte modo:

«b) Ter os coñecementos teóricos e prácticos sobre instalacións térmicas en edificios: exixencias técnicas sobre benestar e hixiene, eficiencia enerxética, enerxías renovables e enerxías residuais e seguridade.

b).2.2 Acreditar unha experiencia laboral como técnico de, polo menos, tres anos nunha empresa instaladora ou mantedora.»

Vinte e tres. Modifícase o título da IT 1.1.4.1, que queda do seguinte modo:

«IT 1.1.4.1 Exixencia de calidade térmica do ambiente e valores para o dimensionamento.»

Vinte e catro. A IT 1.1.4.1.1 queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.1.4.1.1 Xeneralidades.

A exixencia de calidade térmica do ambiente considérase satisfeita no deseño e dimensionamento da instalación térmica se os parámetros que definen o benestar térmico, como a temperatura operativa, humidade relativa, velocidade media do aire e intensidade da turbulencia, asimetrías radiantes, gradiente vertical de temperatura e temperatura do solo se manteñen na zona ocupada dentro dos valores establecidos a continuación.»

Vinte e cinco. A IT 1.1.4.1.2 queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa e humidade relativa.

1. As condicións interiores de deseño da temperatura operativa e da humidade relativa fixaranse con base na actividade metabólica das persoas, no seu grao de vestimenta e na porcentaxe estimada de persoas insatisfeitas (PPD), segundo os seguintes casos:

a) Para persoas con actividade metabólica sedentaria de 1,2 met, con grao de vestimenta de 0,5 clo no verán e 1 clo no inverno e unha PPD (porcentaxe de persoas insatisfeitas) menor do 10 %, os valores da temperatura operativa e da humidade relativa, asumindo un nivel de velocidade de aire baixo (<0.1 m / s), estarán comprendidos entre os límites indicados na táboa 1.4.1.1.

Táboa 1.4.1.1 Condicións interiores de deseño

Estación	Temperatura operativa °C	Humidade relativa %
Verán	23...25	45...60
Inverno	21...23	40...50

Para o dimensionamento dos sistemas de calefacción empregárase unha temperatura de cálculo das condicións interiores de 21 °C. Para os sistemas de refrixeración, a temperatura de cálculo será de 25 °C.

b) Para valores diferentes da actividade metabólica, o grao de vestimenta, a velocidade do aire e a PPD da letra a), é válido o cálculo da temperatura operativa e da humidade relativa realizado polo procedemento indicado na norma UNE-EN ISO 7730.

Neste caso, os valores para o dimensionamento de sistemas de refrixeración son os valores superiores do rango de benestar considerado e, para os sistemas de calefacción, os valores máis baixos do rango de benestar considerado.

2. Ao cambiar as condicións exteriores, a temperatura operativa poderase variar entre os dous valores calculados para as condicións extremas de deseño. Poderase admitir unha humidade relativa do 35 % nas condicións extremas de inverno durante curtos períodos de tempo.

3. A temperatura seca do aire dos locais que alberguen piscinas climatizadas manterase entre 1 °C e 2 °C por enriba da auga do vaso, cun máximo de 30 °C. A humidade relativa do local manterase sempre por baixo do 65 % para protexer os pechamentos da formación de condensacións.»

Vinte e seis. Elimínase o segundo parágrafo da letra b) do punto 2 da IT 1.1.4.1.3, que queda redactada do seguinte modo:

«b) Con difusión por desprazamento, intensidade da turbulencia do 15 % e PPD por correntes de aire menor que o 10 %:»

$$V = \frac{t}{100} - 0,10 \quad m/s$$

Vinte e sete. Modifícase o título da IT 1.2, que queda do seguinte modo:

«IT 1.2 Exixencia de eficiencia enerxética e enerxías renovables e residuais.»

Vinte e oito. Modifícase o punto 1 da IT 1.2.2, que queda redactado do seguinte modo:

«Para a correcta aplicación desta exixencia no deseño e dimensionamento da instalación térmica optárase por un dos dous procedementos de verificación seguintes:

1. Procedemento simplificado: consistirá na adopción de solucións baseadas na limitación indirecta do consumo de enerxía da instalación térmica mediante o cumprimento dos valores límite e solucións especificadas nesta sección, para cada sistema ou subsistema deseñado. O seu cumprimento asegura a superación da exixencia de eficiencia enerxética.

Para iso debe seguirse a secuencia de verificacións seguinte:

a) Cumprimento da exixencia de eficiencia enerxética na xeración de calor e frío da IT 1.2.4.1.

b) Cumprimento da exixencia de eficiencia enerxética nas redes de tubo e condutos de calor e frío da IT 1.2.4.2.

c) Cumprimento da exixencia de eficiencia enerxética de control das instalacións térmicas da IT 1.2.4.3.

d) Cumprimento da exixencia de contabilización de consumos da IT 1.2.4.4.

e) Cumprimento da exixencia de recuperación de enerxía da IT 1.2.4.5.

f) Cumprimento da exixencia de utilización de enerxías renovables e aproveitamento de enerxías residuais da IT 1.2.4.6.

g) Cumprimento da exixencia de limitación da utilización de enerxía convencional da IT 1.2.4.7.

h) Cumprimento da exixencia de avaliación da eficiencia enerxética xeral do sistema de climatización e auga quente sanitaria da IT 1.2.4.8.»

Vinte e nove. Modifícase a IT 1.2.3, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.3 Documentación xustificativa.

1. O proxecto ou memoria técnica conterá a seguinte documentación do cumprimento desta exixencia de eficiencia enerxética, de acordo co procedemento simplificado ou alternativo elixido:

a) Xustificación do cumprimento da exixencia de eficiencia enerxética na xeración de calor e frío da IT 1.2.4.1.

b) Xustificación do cumprimento da exixencia de eficiencia enerxética nas redes de tubos e condutos de calor e frío da IT 1.2.4.2.

c) Xustificación do cumprimento da exixencia de eficiencia enerxética de control das instalacións térmicas da IT 1.2.4.3.

d) Xustificación do cumprimento da exixencia de contabilización de consumos da IT 1.2.4.4.

e) Xustificación do cumprimento da exixencia de recuperación de enerxía da IT 1.2.4.5.

f) Xustificación do cumprimento da exixencia de utilización de enerxías renovables e aproveitamento de enerxías residuais da IT 1.2.4.6., e incluíra, se é o caso, xustificación de que a incorporación do sistema de xeración auxiliar convencional aos depósitos de acumulación da instalación renovable non supón unha diminución do aproveitamento dos recursos renovables.

g) Xustificación do cumprimento da exixencia de limitación da utilización de enerxía convencional da IT 1.2.4.7.

h) Xustificación do cumprimento da exixencia de avaliación da eficiencia enerxética xeral do sistema de climatización e auga quente sanitaria da IT 1.2.4.8.

2. O proxecto dunha instalación térmica deberá incluír unha estimación do consumo de enerxía mensual e anual expresado en enerxía primaria e emisións de dióxido de carbono. No caso dunha memoria técnica, será suficiente cunha estimación anual. A estimación deberá realizarse mediante un método que a boa práctica contrastase. Indicaranse o método adoptado e as fontes de enerxía convencional, renovable e residual utilizadas.

3. O proxecto ou memoria técnica incluíra unha lista dos equipamentos consumidores de enerxía e das súas potencias.

4. No proxecto ou memoria técnica xustificárase o sistema de climatización e de produción de auga quente sanitaria elixido desde o punto de vista da eficiencia enerxética.

5. No proxecto ou memoria técnica, antes de que se inicie a construción de edificios novos, débese ter en conta a viabilidade técnica, ambiental e económica das instalacións alternativas de alta eficiencia, sempre que estean dispoñibles. Igualmente, terase en conta o aproveitamento de enerxía residual, así como, se é o caso, a utilización de enerxías renovables.

No caso dos edificios suxeitos a reformas, propoñeranse instalacións alternativas de alta eficiencia, sempre que iso sexa técnica, funcional e economicamente viable e sempre que se cumpran os requisitos de condicións climáticas interiores saudables, a seguridade contra incendios e os riscos relacionados cunha intensa actividade sísmica. Se é o caso, propoñerase a substitución de equipamentos alimentados por combustibles fósiles por outros que aproveiten a enerxía residual ou que utilicen enerxías renovables.

6. Nos edificios novos que dispoñan dunha instalación térmica das incluídas no artigo 15.1, letra a), a xustificación anterior incluirá a comparación do sistema de produción de enerxía elixido con outros alternativos.

Nesta análise deberán considerarse e ter en conta aqueles sistemas que sexan viables técnica, ambiental e economicamente, en función do clima e das características específicas do edificio e da súa contorna, como:

- a) Sistemas de produción de enerxía baseados en enerxías renovables.
- b) A coxeración, nos edificios de servizos en que se prevexa unha actividade ocupacional e funcional superior ás 4.000 horas ao ano, e cuxa previsión de consumo enerxético teña unha relación estable entre a enerxía térmica (calor e frío) e a enerxía eléctrica consumida ao longo de todo o período de ocupación.
- c) A conexión a unha rede de calefacción ou refrixeración urbana cando esta exista previamente.
- d) A calefacción e refrixeración centralizada.
- e) As bombas de calor.
- f) As instalacións de climatización e auga quente sanitaria pasivas.

7. Os resultados da avaliación da eficiencia enerxética xeral segundo a IT 1.2.4.8 débense incluír no proxecto ou memoria técnica e facilitaranse ao propietario do edificio.

8. Cando se deban comparar sistemas alternativos de produción frigorífica, é aceptable o cálculo do impacto total de quentamento equivalente (TEWI), de acordo co método proposto no anexo B da parte 1 da norma UNE-EN 378.»

Trinta. Modifícase a IT 1.2.4.1.1, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.1.1 Criterios xerais.

1. Os equipamentos de xeración térmica cumpriran os requisitos establecidos nos regulamentos europeos de deseño ecolóxico vixentes que lles sexan de aplicación. Estes requisitos afectan os seguintes equipamentos de xeración de calor e frío:

- a) Acondicionadores de aire.
- b) Aparellos de calefacción, calefactores combinados, equipamentos combinados de aparello de calefacción, control de temperatura e dispositivo solar e equipamentos combinados de calefactor combinado, control de temperatura e dispositivo solar.
- c) Quentadores de auga, depósitos de auga quente e equipamentos combinados de quentador de auga e dispositivo solar.
- d) Aparellos de calefacción local, aparellos de calefacción local de combustible sólido e caldeiras de combustible sólido.
- e) Produtos de quentamento de aire, produtos de refrixeración e as arrefriadoras de procesos de alta temperatura.

Así mesmo, calquera equipo de xeración de calor e frío non incluído entre os anteriores e cuxos regulamentos específicos de deseño ecolóxico se desenvolvan con posterioridade á entrada en vigor deste regulamento debe cumprir cos requisitos establecidos a nivel europeo.

Os equipamentos de potencias superiores ás máximas establecidas en cada regulamento cumpriran, polo menos, os requisitos de eficiencia enerxética correspondentes ás máximas potencias regulamentadas.

No proxecto ou memoria técnica indícaranse as prestacións enerxéticas dos equipamentos de xeración de calor e frío seleccionados, no rango de potencias en que van traballar na instalación. Naqueles casos en que os equipamentos dispoñan de etiquetaxe enerxética, indícarase a súa clase.

2. A potencia que fornezan as unidades de produción de calor ou frío axustarase á demanda máxima simultánea das instalacións servidas, considerando as ganancias ou perdas de calor a través das redes de tubos dos fluídos portadores, así como o equivalente térmico da potencia absorbida polos equipamentos de transporte dos fluídos.

3. Co obxecto de mellorar a eficiencia enerxética dos xeradores, axustar a potencia á demanda térmica real e reducir a potencia de deseño en proxecto, para fixar a potencia que fornezan as unidades de produción de calor ou frío débese ter en conta:

a) Para o cálculo de cargas térmicas máximas de inverno, as temperaturas secas que hai que considerar son as correspondentes a un percentil do 99 %, para todos os tipos de edificios e espazos acondicionados (TS 99 %).

b) Para o cálculo de cargas térmicas máximas de verán, as temperaturas seca e húmida coincidente que hai que considerar son as correspondentes a un percentil do 1 %, para todos os tipos de edificios e espazos acondicionados (TS 1 %).

Como excepción e sempre que se xustifique no proxecto ou memoria técnica, para edificios con usos especiais, como hospitais, museos, etc. hai que ter en conta:

a) Para o cálculo de cargas térmicas máximas de inverno, as temperaturas secas que se hai que considerar son as correspondentes a un percentil do 99,6 % (TS 99,6 %).

b) Para o cálculo de cargas térmicas máximas de verán, as temperaturas seca e húmida coincidente que hai que considerar son as correspondentes a un percentil do 0,4 % (TS 0,4 %).

4. No procedemento de análise estudaranse as distintas demandas ao variar a hora do día e o mes do ano, para atopar a demanda máxima simultánea, así como as demandas parciais e a mínima, co fin de facilitar a selección do tipo e número de xeradores.

5. Os xeradores centrais conectaranse hidráulicamente en paralelo e débense poder independizar entre si. En casos excepcionais, que deben xustificarse, os xeradores de auga refrixerada poderán conectarse hidráulicamente en serie.

6. O caudal do fluído portador nos xeradores poderá variar para adaptarse á carga térmica instantánea, entre os límites mínimo e máximo establecidos polo fabricante.

7. Cando se interrompa o funcionamento dun xerador, deberá interromperse tamén o funcionamento dos equipamentos accesorios directamente relacionados con este, salvo aqueles que, por razóns de seguridade ou explotación, o requiran.

8. Os equipamentos que formen parte da interconexión do edificio con redes urbanas de calefacción ou refrixeración terán a consideración de xeradores de calor ou frío, segundo lles corresponda. A potencia que hai que considerar para tales efectos será a potencia do sistema de intercambio de calor e frío, respectivamente.

9. As temperaturas de xeración deberán aumentarse en refrixeración e diminuírse en calefacción, cando as demandas sexan inferiores ás de deseño (medidas por demanda ou por temperatura exterior).»

Trinta e un. Modifícase a IT 1.2.4.1.2.1, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.1.2.1 Requisitos mínimos de rendementos enerxéticos dos xeradores de calor.

1. Os requisitos mínimos serán os establecidos segundo o punto 1 da IT 1.2.4.1.1 Criterios xerais.

No proxecto ou memoria técnica indícaranse as prestacións enerxéticas dos xeradores de calor. Ademais, deberá indicarse a información que aparece na ficha

de produto, exixida polos regulamentos de etiquetaxe enerxética que apliquen a cada tipo de xerador de calor.

2. Quedan excluídos de cumprir cos requisitos mínimos do punto 1 as caldeiras e aparellos de calefacción local alimentados por combustibles cuxa natureza corresponda a recuperacións de efluentes, subprodutos ou residuos, biomasa non leñosa, gases residuais, e sempre que as emisións producidas polos gases de combustión cumpran a normativa ambiental aplicable.

No caso de que se utilicen como combustible ósos de oliva ou cascas de froitos secos, o rendemento mínimo exixido será do 80 % a plena carga, salvo para aparellos de calefacción local pechados e cociñas, que será do 65 %. Nestes casos, só se deberá indicar o rendemento instantáneo da caldeira ou aparello de calefacción local para o 100 por cento da potencia útil nominal, para un dos biocombustibles sólidos anteriores que se prevé que se utilizará na súa alimentación ou, se é o caso, a mestura de biocombustibles.

3. Queda prohibida a instalación de caldeiras de tipo atmosférico. Así mesmo, queda prohibida a instalación de quentadores de gas de ata 70 kW de tipo B, de acordo coas definicións dadas na norma UNE-CEN/TR 1749 IN, salvo se se sitúan en locais que cumpren os requisitos establecidos para as salas de máquinas, ou se se sitúan nunha zona exterior, de acordo co definido para este tipo de caldeiras na norma UNE 60670-6:2014. Esta prohibición non afecta os aparellos tipo B3x.

4. O control do sistema basearase en sonda exterior de compensación de temperatura ou termóstato modulante, de forma que modifique a temperatura de ida a emisores adaptándoos á demanda.

5. Os emisores de calefacción deberán estar calculados para unha temperatura máxima de entrada ao emisor de 60 °C.

6. As bombas de calor deberán cumprir, ademais, os seguintes requisitos:

a) A temperatura da auga á saída das plantas deberá ser mantida constante ao variar a carga, salvo excepcións que se xustificarán.

b) Procurarase que a potencia máxima nos equipamentos se obteña co salto máximo de temperaturas de entrada e saída establecido polo fabricante, de modo que o caudal do fluído caloportador sexa mínimo para a devandita potencia máxima. Esta situación pódese manter en carga parcial se se dispón de bombas de caudal variable que permitan regular o caudal para o salto térmico.»

Trinta e dous. Modifícase a IT 1.2.4.1.2.3., que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.1.2.3 Regulación de queimadores.

A regulación dos queimadores alimentados por combustible gasoso será sempre modulante.

Para o caso de queimadores alimentados por combustibles líquidos con potencia igual ou inferior a 70 kW, sempre que estea debidamente xustificado no proxecto ou memoria técnica, a regulación poderá ser dunha ou dúas marchas, e deberán ser modulantes para potencias superiores.»

Trinta e tres. Engádesse unha nova IT 1.2.4.1.2.4 redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.1.2.4 Preparación de auga quente para usos sanitarios.

1. Para o dimensionamento das instalacións de auga quente sanitaria, terase en conta o establecido:

a) Na sección HE4, así como en calquera outra sección ou anexo do Documento básico HE aforro de enerxía do Código técnico da edificación onde se regule a demanda de auga quente sanitaria.

b) Na sección HS 4 subministración de auga do Código técnico da edificación.

c) Na norma UNE-EN 12831-3.

2. Os quentadores e depósitos de auga quente sanitaria cumprirán cos límites de eficiencia enerxética en % e de perdas máximas dos depósitos en kWh/ano, establecidas no Regulamento de deseño ecolóxico aplicable ou na normativa que o substitúa.

3. No caso de incorporación de sistemas de xeración auxiliar convencional aos depósitos de acumulación da instalación renovable, estes non deben supoñer unha diminución do aproveitamento dos recursos renovables, feito que deberá quedar xustificado no proxecto ou memoria técnica, se é o caso, segundo a letra f) da IT 1.2.3.»

Trinta e catro. Modifícase a IT 1.2.4.1.3.1, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.1.3.1 Requisitos mínimos de eficiencia enerxética dos xeradores de frío.

1. Os requisitos mínimos serán os establecidos segundo o punto 1 da IT 1.2.4.1.1 Criterios xerais.

Indicaranse os coeficientes EER e COP individual de cada equipo ao variar a demanda desde o máximo ata o límite inferior de parcialización, nas condicións previstas de deseño, así como o da central coa estratexia de funcionamento elixida. Ademais, deberá indicarse a información que aparece na ficha de produto, exixida polos regulamentos de etiquetaxe enerxética que apliquen a cada tipo de xerador de frío.

2. A temperatura da auga refrixerada á saída das plantas deberá ser mantida constante ao variar a demanda, salvo excepcións que se xustificarán.

3. O salto de temperatura será unha función crecente da potencia do xerador ou xeradores, ata o límite establecido polo fabricante, co fin de aforrar potencia de bombeo, salvo excepcións que se xustificarán.»

Trinta e cinco. Modifícanse os puntos 1 e 2 da IT 1.2.4.1.3.2, que quedan redactados do seguinte modo:

«1. As centrais de xeración de frío deben deseñarse cun número de chanzos tal que se cubra a variación da demanda do sistema cunha eficiencia próxima á máxima que ofrecen os xeradores elixidos.

2. A parcialización da potencia fornecida deberá obterse preferiblemente con continuidade e para instalacións de potencia útil nominal superior a 70 kW, como mínimo con 4 chanzos da central e o mínimo será como máximo do 25 %. Para instalacións con potencias inferiores, a parcialización da potencia fornecida deberá obterse, como mínimo, gradualmente. Quedan excluídas destes requirimentos as centrais de xeración con máquinas xeotérmicas, salvo as que teñan unha potencia útil nominal superior a 70 kW, que deberán ter polo menos 2 chanzos de potencia.»

Trinta e seis. Modifícase o punto 7 da IT 1.2.4.1.3.4, que queda redactado como segue:

«7. As torres de refrixeración e os condensadores evaporativos cumprirán coa lexislación vixente hixiénico-sanitaria para a prevención e control da lexielose. Complementariamente e sempre que non contradiga a lexislación vixente na materia, cumprirán co disposto no punto 6.5.1 da norma UNE 100030, no que se refire á distancia a tomas de aire e fiestras.»

Trinta e sete. Modifícase o punto 7 da IT 1.2.4.2.1.1, que queda redactado do seguinte modo:

«7. Para o cálculo do espesor mínimo de illamento poderase optar polo procedemento simplificado ou polo alternativo. Para instalacións de máis de 70 kW

debe utilizarse o método alternativo. En ningún caso o espesor mínimo debe ser menor do especificado nas táboas da IT 1.2.4.2.1.2.»

Trinta e oito. Modifícase o punto 3 da IT 1.2.4.2.1.2, que queda redactado do seguinte modo:

«3. Os espesores mínimos de illamento das redes de tubos que teñan un funcionamento continuo, como redes de auga quente sanitaria, deben ser os indicados nas táboas anteriores aumentados en 5 mm, tal e como se reflicte na táboa 1.2.4.2.

Táboa 1.2.4.2 Espesores mínimos de illamento (mm) de tubos e accesorios que transportan AQS que discorren polo interior e polo exterior dos edificios

Diámetro exterior (mm)	Illamento de tubos para AQS	
	Interior	Exterior
$D \leq 35$	30	40
$35 < D \leq 60$	35	45
$60 < D \leq 90$	35	45
$90 < D \leq 140$	45	55
$140 < D$	45	55»

Trinta e nove. Modifícanse os puntos 2 e 3 da IT 1.2.4.2.3., que quedan redactados do seguinte modo:

«2. Defínense as seguintes clases de estanquidade:

Táboa 2.4.2.6 Clases de estanquidade

Clase	Coefficiente c
ATC 7	Non clasificada
ATC 6	0,0675
ATC 5	0,027
ATC 4	0,009
ATC 3	0,003
ATC 2	0,001
ATC 1	0,00033

3. As redes de condutos terán unha estanquidade correspondente á clase ATC 4 ou superior, segundo a aplicación.»

Corenta. Modifícase a IT 1.2.4.2.5, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.2.5 Eficiencia enerxética dos equipamentos para o transporte de fluídos

1. Os equipamentos para o transporte de fluídos cumprirán os requisitos establecidos nos regulamentos europeos de deseño ecolóxico vixentes que lles

sexan de aplicación. Estes requisitos afectan os seguintes equipamentos para o transporte de fluídos:

- a) Bombas hidráulicas.
- b) Circuladores sen prensaestopas independentes e circuladores sen prensaestopas integrados en produtos.
- c) Ventiladores de motor cunha potencia eléctrica de entrada comprendida entre 125 W e 500 kW.

Así mesmo, calquera equipo para o transporte de fluídos non incluído entre os anteriores e cuxos regulamentos específicos de deseño ecolóxico se desenvolvan con posterioridade á entrada en vigor deste regulamento deberá cumprir cos requisitos establecidos a nivel europeo.

Os equipamentos de potencias superiores ás máximas establecidas en cada regulamento cumprirán, polo menos, os requisitos de eficiencia enerxética correspondentes ás máximas potencias regulamentadas.

No proxecto ou memoria técnica, para aqueles casos en que os equipamentos dispoñan de etiquetaxe enerxética, indicárase a súa clase. Ademais, indicárase a información que aparece na ficha de produto exixida polo regulamento de etiquetaxe enerxética que aplique.

2. A selección dos equipamentos de propulsión dos fluídos portadores realizarase de forma que o seu rendemento sexa máximo en condicións calculadas de funcionamento.

3. Para sistemas de caudal variable, o requisito anterior deberá ser cumprido nas condicións medias de funcionamento ao longo dunha tempada.

4. Xustificárase, para cada circuíto, a potencia específica dos sistemas de bombeo, denominado SFP e definida como a potencia absorbida polo motor dividida polo caudal de fluído transportado, medida en $W/(m^3/s)$.

5. Indicárase a categoría a que pertence cada sistema, considerando o ventilador de impulsión e o de retorno, de acordo coa seguinte clasificación:

- a) Ventilador de aire de impulsión:

Sistemas de acondicionamento de aire SFP 4.
Sistemas de ventilación simple SFP 3.

- b) Ventilador de aire de extracción:

Sistemas de acondicionamento de aire SFP 3.
Sistemas de ventilación simple SFP 2.

6. Para os ventiladores, a potencia específica absorbida por cada ventilador dun sistema de climatización será a indicada na táboa 2.4.2.7.

Táboa 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica $W/(m^3/s)$
SFP 0	$W_{esp} \leq 300$
SFP 1	$300 < W_{esp} \leq 500$
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
SFP 4	$1.250 < W_{esp} \leq 2.000$
SFP 5	$2.000 < W_{esp} \leq 3.000$

Categoría	Potencia específica W/(m ³ /s)
SFP 6	3.000 < Wesp ≤ 4.500
SFP 7	Wesp > 4.500

7. Para as bombas de circulación de auga en redes de tubos, será suficiente equilibrar o circuíto por deseño e, logo, empregar válvulas de equilibrado, se é necesario.»

Corenta e un. Modifícase o punto 2 da IT 1.2.4.2.6, que queda redactado do seguinte modo:

«2. Os motores eléctricos cumprirán os requisitos establecidos nos regulamentos europeos de deseño ecolóxico vixentes que lles sexan de aplicación. No proxecto ou memoria técnica, para aqueles casos en que os equipamentos dispoñan de etiquetaxe enerxética, indícarase a súa clase. Ademais, indícarase a información que aparece na ficha de produto exixida polo regulamento de etiquetaxe enerxética que aplique.»

Corenta e dous. Engádese unha nova IT 1.2.4.2.8 redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.2.8 Unidades de ventilación.

As unidades de ventilación cumprirán cos límites de rendemento para unidades residenciais e non residenciais establecidos no regulamento de deseño ecolóxico aplicable ou na normativa que o substitúa.

No proxecto ou memoria técnica, para aqueles casos en que os equipamentos dispoñan de etiquetaxe enerxética, indícarase a súa clase. Ademais, indícarase a información que aparece na ficha de produto exixida polo regulamento de etiquetaxe enerxética que aplique.»

Corenta e tres. Engádese unha nova IT 1.2.4.2.9. redactada do seguinte modo:

«IT.1.2.4.2.9 Emisores térmicos.

O emisores térmicos dimensionaranse para temperaturas de entrada en calefacción inferiores a 60 °C e de entrada en refrixeración superiores a 7 °C.»

Corenta e catro. Modifícanse os puntos 1 e 5 da IT 1.2.4.3.1. e engádese o punto 11, que quedan redactados do seguinte modo:

«1. Todas as instalacións térmicas estarán dotadas dos sistemas de control automático necesarios para que se poidan manter nos locais as condicións de deseño previstas, axustando os consumos de enerxía ás variacións de carga térmica.

Así, os edificios de nova construción, cando sexa técnica e economicamente viable, estarán equipados con dispositivos de autorregulación que regulen separadamente a temperatura ambiente en cada espazo interior ou, en casos xustificadas, nunha zona de calefacción ou refrixeración seleccionada do conxunto do edificio.

Nos edificios existentes exixírase a instalación deste tipo de dispositivos no caso de que se substitúan os xeradores de calor, e só para a autorregulación das instalacións de calefacción, cando sexa viable técnica e economicamente.

No caso de instalacións dotadas con varios xeradores de calor, se estes dan servizo ao mesmo espazo e se substitúe algún deles, a obriga aplicarase a estes espazos. Se os xeradores son independentes e non dan servizo ao mesmo espazo, o requisito aplicarase unicamente aos espazos que reciban o servizo dos xeradores de calor substituídos.

Os dispositivos instalados como resultado da aplicación destas disposicións deben:

- a) Permitir a adaptación automática da potencia calorífica en función da temperatura interior (e de parámetros adicionais opcionais);
- b) Permitir a regulación da potencia calorífica en cada espazo interior (ou zona), conforme os parámetros de calefacción do espazo interior (ou zona) en cuestión.

As solucións que permiten regular de forma automática a temperatura, pero non a escala de espazo interior (ou de zona), por exemplo, a regulación automática a escala de vivenda, non cumprirían os requisitos.”

“5. As válvulas de control automático seleccionaranse de maneira que, ao caudal máximo de proxecto e coa válvula aberta, a perda de presión que se producirá na válvula estea comprendida entre 0,6 e 1,3 veces a perda do elemento controlado.

En instalacións de caudal variable con potencia de xeración térmica total superior a 70 kW será necesario estabilizar a presión diferencial sobre a válvula de control para garantir unha temperatura adecuada.”

“11. As válvulas termostáticas deberán cumprir coa norma UNE EN 215.”»

Corenta e cinco. Modifícase a letra a) do punto 3 da IT 1.2.4.3.2, que queda redactada do seguinte modo:

«a) THM-C1 Variación da temperatura do fluído portador (auga ou aire) en función da temperatura exterior ou control da temperatura do ambiente por zona térmica.

Ademais, nos sistemas de calefacción por auga en vivendas instalárase unha válvula termostática en cada unha das unidades terminais dos locais principais destas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc.), polo que será necesario adaptar a instalación para manter o caudal mínimo da bomba.»

Corenta e seis. Modifícase o punto 4 da IT 1.2.4.3.3, que queda redactado do seguinte modo:

«4. O método IDA-C6 empregárase para locais de ocupación variable, como teatros, cine, salóns de actos, aulas, recintos para o deporte e similares.»

Corenta e sete. Modifícase a letra d) da IT 1.2.4.3.4, que queda redactada do seguinte modo:

«d) Control de funcionamento de tipo diferencial na circulación forzada do primario e, se é o caso, secundario, das instalacións de enerxía solar térmica. Adicionalmente ao control diferencial poderanse empregar sistemas de control accionados en función da radiación solar ou outros sistemas similares que non reduzan as posibilidades de aproveitamento da enerxía solar.»

Corenta e oito. Engádesse unha nova IT 1.2.4.3.5. redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.3.5 Sistemas de automatización e control de instalacións.

1. Cando sexa técnica e economicamente viable, os edificios non residenciais cunha potencia nominal útil para instalacións de calefacción, refrixeración, instalacións combinadas de calefacción e ventilación, ou para instalacións combinadas de refrixeración e ventilación de máis de 290 kW deberán estar equipados con sistemas de automatización e control de edificios.

Os devanditos sistemas de automatización e control de edificios deberán ser capaces de:

- a) Monitorar, rexistrar, analizar e permitir a adaptación do consumo de enerxía de forma continua;
- b) Efectuar unha avaliación comparativa da eficiencia enerxética do edificio, detectar as perdas de eficiencia das súas instalacións técnicas e informar sobre as posibilidades de mellora da eficiencia enerxética á persoa responsable da instalación ou da xestión técnica do edificio;
- c) Permitir a comunicación con instalacións técnicas conectadas e outros aparellos que estean dentro do edificio, así como garantir a interoperabilidade con instalacións técnicas do edificio de distintos tipos de tecnoloxías patentadas, dispositivos e fabricantes.

Consideraranse, para efectos desta exigencia, a automatización e o control que teñen un impacto na eficiencia enerxética do edificio, como os recollidos na norma UNE-EN 15232-1.

2. Os edificios residenciais poderán estar equipados co seguinte:

- a) A funcionalidade de monitorización electrónica continua que mida a eficiencia das instalacións e informe os propietarios ou os administradores do inmovible cando esta diminúa significativamente e cando sexa necesario reparar a instalación, e
- b) Funcionalidades eficaces de control para optimizar a produción, a distribución, o almacenamento e o consumo de enerxía.

3. Os sistemas de automatización e control que se instalen nos casos recollidos nos puntos 1 e 2 adaptaranse ao tamaño ou capacidade da instalación, tendo en conta as necesidades e as características do edificio nas condicións de uso previstas, determinando as capacidades de control óptimas en función do tipo de edificio, do uso previsto e dos posibles aforros enerxéticos.

Unha vez instalado o sistema de automatización e control, será necesario realizar accións de comprobación de que o sistema funciona conforme as súas especificacións e accións de axuste, se é o caso, na instalación en condicións de uso real.

Os sistemas de automatización e control deberán configurarse para operar as instalacións segundo réximes de operación que permitan as condicións de benestar e hixiene establecidas no artigo 11 co mínimo consumo de enerxía. Para iso, deberán ter en conta os períodos de inactividade do edificio, o uso dos espazos, os réximes de operación no punto de máximo rendemento dos equipamentos e o máximo aproveitamento das enerxías renovables e residuais dispoñibles. As indicacións e instrucións para a correcta operación do sistema de automatización e control deberán recollerse no 'Manual de uso e mantemento.»

Corenta e nove. Modifícase a IT 1.2.4.4, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos.

1. Toda instalación térmica que dea servizo a máis dun usuario dispoñerá dalgún sistema que permita a repartición dos gastos correspondentes a cada servizo (calor, frío e auga quente sanitaria) entre os diferentes usuarios; no caso da auga quente sanitaria deberá ser un contador individual. O sistema previsto, instalado no tramo de acometida a cada unidade de consumo, permitirá regular e medir os consumos, así como interromper os servizos desde o exterior dos locais.

As instalacións térmicas que fornezan calefacción ou refrixeración a un edificio a partir dunha instalación centralizada que abasteza varios consumidores e os titulares que reciben a devandita subministración desde unha rede de calefacción ou refrixeración urbana, definidas no apéndice 1 deste regulamento, cando as ditas

instalacións térmicas non dispoñan dun sistema que permita a repartición dos gastos correspondentes a cada servizo (calor e frío) entre os diferentes consumidores, deberán cumprir coas obrigacións establecidas na normativa que regule a contabilización de consumos individuais en instalacións de edificios.

Os clientes finais dos edificios abastecidos a partir dunha rede urbana de calefacción, refrixeración ou auga quente sanitaria recibirán, por parte do titular da rede, contadores individuais, de prezo razoable e alcanzable de acordo con estándares do mercado, que reflictan con precisión o seu consumo real de enerxía.

Cando se fornezan calefacción, refrixeración ou auga quente sanitaria a un edificio a partir dunha fonte central que abasteza varios edificios ou dunha rede urbana de calefacción ou refrixeración, instálase un contador no intercambiador de calor ou punto de entrega.

Nas instalacións todo aire, ou de caudal de refrixerante variable, o sistema para o control de consumos por usuario será definido polo proxectista ou o redactor da memoria técnica no propio proxecto ou na memoria técnica da instalación.

As instalacións solares de máis de 14 kW de potencia nominal, destinadas a daren cumprimento ao establecido na sección HE4 do Código técnico da edificación, dispoñerán dun sistema de medida da enerxía final fornecida, co obxecto de poder verificar o programa de xestión enerxética e as inspeccións periódicas de eficiencia enerxética especificados na IT 3.4.3 e na IT 4.2.1.

No caso de instalacións solares con acumulación solar distribuída, será suficiente a contabilización da enerxía solar de forma centralizada no circuíto de distribución cara aos acumuladores individuais.

O deseño do sistema de contabilización de enerxía solar debe permitir ao usuario da instalación comprobar, de forma directa, visual e inequívoca, o correcto funcionamento da instalación, de maneira que este poida controlar periodicamente a produción da instalación.

2. As instalacións térmicas de potencia útil nominal maior que 70 kW, en réxime de refrixeración ou calefacción, dispoñerán de dispositivos que permitan efectuar a medición e rexistrar o consumo de combustible e enerxía eléctrica, de forma separada do consumo debido a outros usos do resto do edificio.

3. Dispoñeranse dispositivos para a medición da enerxía térmica xerada ou demandada en centrais de potencia útil nominal maior que 70 kW, en refrixeración ou calefacción. Este dispositivo poderase empregar tamén para modular a produción de enerxía térmica en función da demanda. Cando se dispoña de servizo de auga quente sanitaria, dispoñerase dun dispositivo de medición da enerxía no primario da produción e na recirculación.

4. As instalacións térmicas de potencia útil nominal en refrixeración maior que 70 kW dispoñerán dun dispositivo que permita medir e rexistrar o consumo de enerxía eléctrica da central frigorífica (maquinaria frigorífica, torres e bombas de auga refrixerada, esencialmente) de forma diferenciada da medición do consumo de enerxía do resto de equipamentos do sistema de acondicionamento.

5. Os xeradores de calor e de frío de potencia útil nominal maior que 70 kW dispoñerán dun dispositivo que permita rexistrar o número de horas de funcionamento do xerador.

6. As bombas e ventiladores de potencia eléctrica do motor maior que 20 kW dispoñerán dun dispositivo que permita rexistrar as horas de funcionamento do equipo.

7. Os compresores frigoríficos de máis de 70 kW de potencia útil nominal dispoñerán dun dispositivo que permita rexistrar o número de arrancadas deste.

8. Os xeradores de calor e de frío de potencia útil nominal maior que 70 kW que dispoñan dunha subministración directa de enerxía renovable eléctrica conterán un dispositivo que permita contabilizar a dita contribución de forma diferenciada ao resto do seu consumo eléctrico e, se é tecnicamente viable, contabilizarase a contribución de enerxía renovable eléctrica producida por instalacións de

autoconsumo. O devandito dispositivo poderá permitir que se maximice o aproveitamento enerxético da enerxía renovable eléctrica facendo uso das capacidades de comunicación e interoperabilidade das instalacións técnicas conectadas e dos sistemas de almacenamento que poidan existir.»

Cincuenta. Modifícase a IT 1.2.4.5.2, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor do aire de extracción.

1. Nos sistemas de climatización dos edificios en que o caudal de aire expulsado ao exterior, por medios mecánicos, sexa superior a 0,28 m³/s, de acordo co establecido no regulamento de deseño ecolóxico para as unidades de ventilación, recuperarase a enerxía do aire expulsado.

2. As unidades de ventilación bidireccionais, ou os compoñentes para ventilación das unidades de tratamento de aire dos sistemas todo aire, cumprirán os requisitos establecidos nos regulamentos europeos de deseño ecolóxico que lles sexan de aplicación.

No proxecto ou memoria técnica, para aqueles casos en que os equipamentos dispoñan de etiquetaxe enerxética, indícarase a súa clase. Ademais, indícarase a información que aparece na ficha de produto exixida polo regulamento de etiquetaxe enerxética que aplique.

3. Nas piscinas climatizadas, a enerxía térmica contida no aire expulsado deberá ser recuperada, cunha eficiencia mínima e unhas perdas máximas de presión iguais ás indicadas na táboa 2.4.5.1 para máis de 6.000 horas anuais de funcionamento, en función do caudal.

Táboa 2.4.5.1 Eficiencia da recuperación

Horas anuais de funcionamento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

4. Alternativamente ao uso do aire exterior, o mantemento da humidade relativa do ambiente pode lograrse por medio dunha bomba de calor, dimensionada especificamente para esta función, que arrefría, deshumedeza e requente o mesmo aire do ambiente en ciclo pechado.»

Cincuenta e un. Modifícase a IT 1.2.4.5.3, que queda redactada do seguinte modo:

«Nos locais de grande altura a estratificación térmica do aire interior débese estudar e favorecer durante os períodos de demanda térmica de refrixeración e combater durante os períodos de demanda térmica de calefacción.»

Cincuenta e dous. Modifícase a IT 1.2.4.6, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.6.1 Contribución de enerxía renovable ou residual para a produción térmica do edificio.

1. Nos edificios novos ou sometidos a reforma, con previsión de demanda térmica, unha parte das necesidades enerxéticas térmicas derivadas desa demanda

cubriranse mediante a incorporación de sistemas de aproveitamento de enerxía renovable, residual ou procedente de procesos de coxeración renovables.

2. Estes sistemas deseñaranse para alcanzar, polo menos, a contribución renovable mínima para auga quente sanitaria e para climatización de piscinas cubertas establecida na sección HE4 do Código técnico da edificación, e os valores límite de consumo de enerxía primaria non renovable de acordo co establecido na sección HE0, do Código técnico da edificación. Na selección e deseño da solución teranse en consideración os criterios de balance de enerxía e rendibilidade económica.

3. A aplicación dos coeficientes de paso da produción de CO₂ e de enerxía primaria realizarase de acordo co establecido no punto 2 da IT1.2.2.

4. No suposto de utilizar bombas de calor para cubrir as demandas de climatización, produción de auga quente sanitaria ou quentamento de piscinas, para poder considerar parte da súa achega enerxética como enerxía renovable, deberán alcanzar un valor de rendemento medio estacional (SPF) superior ao indicado na Decisión da Comisión do 1 de marzo de 2013 pola que se establecen as directrices para o cálculo polos Estados membros da enerxía renovable procedente das bombas de calor de diferentes tecnoloxías, conforme o disposto no artigo 5 da Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de abril de 2009, relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables e pola que se modifican e se derrogan as directivas 2001/77/CE e 2003/30/CE. Este valor de rendemento medio estacional (SPF) poderá modificarse por actos delegados da Comisión, segundo se establece no artigo 7 da Directiva 2018/2001, do 11 de decembro de 2018, incluíndo unha metodoloxía para calcular a cantidade de enerxías renovables utilizada na refrixeración, na refrixeración urbana e para modificar o anexo VII da dita directiva.

5. Os rendementos medios estacionais a que fai referencia o punto anterior determinaranse, sempre que sexa posible, mediante a norma correspondente ao tipo de máquina e perfil de uso e aplicados á zona climática onde se sitúe a instalación.»

Cincuenta e tres. Elimínase a IT 1.2.4.6.2. e modifícase a numeración das seguintes IT:

«IT 1.2.4.6.2 Contribución de calor renovable ou residual para o quentamento de piscinas ao aire libre.

IT 1.2.4.6.3 Climatización de espazos abertos.»

Cincuenta e catro. Modifícase o título da IT 1.2.4.7.1. como segue:

«IT 1.2.4.7.1 Limitación da utilización de enerxía convencional para a produción de calefacción centralizada.»

Cincuenta e cinco. Modifícase a IT 1.2.4.7.4, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.7.4 Limitación do consumo de combustibles sólidos de orixe fósil.

Queda prohibida a utilización de combustibles sólidos de orixe fósil nas instalacións térmicas dos edificios de nova construción e nas instalacións térmicas que se reformen nos edificios existentes.»

Cincuenta e seis. Engádesse unha IT 1.2.4.8, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.2.4.8 Eficiencia enerxética xeral da instalación térmica.

A aplicación das anteriores medidas de eficiencia enerxética, aproveitamento de enerxías residuais e utilización de enerxías renovables debe avaliarse de forma global mediante a eficiencia enerxética xeral.

Cando se instale unha instalación térmica dun edificio, deberase avaliar a eficiencia enerxética xeral de toda a instalación. Cando se substitúa ou se mellore unha instalación térmica dun edificio, deberase avaliar a eficiencia enerxética xeral da parte substituída ou modificada e, se é o caso, de toda a instalación substituída ou modificada. A dita avaliación deberá quedar documentada e incluída no proxecto ou memoria técnica presentado ante o órgano competente da comunidade autónoma. Así mesmo, poderá ser obxecto de inspección e, en caso de incumprimento, de posible sanción.

Os resultados da dita avaliación documentaranse e facilitaranse ao propietario do edificio.

Entenderase por eficiencia enerxética xeral da instalación térmica a relación entre a demanda enerxética (para o mantemento de rangos de temperatura adecuados e de subministración adecuada de AQS, de acordo coas dimensións e uso do edificio) e o consumo de enerxía necesario para cubrir os servizos de climatización, auga quente sanitaria, ventilación ou unha combinación destes, considerando tamén os sistemas de automatización e control.

Para a realización da dita avaliación poderanse ter en conta os aspectos desenvolvidos mediante documento recoñecido do RITE.»

Cincuenta e sete. Modifícase a IT 1.3.4.1.1 redactada do seguinte modo:

«IT 1.3.4.1.1 Condicións xerais.

1. Os xeradores de calor que utilizan combustibles gasosos, incluídos no ámbito de aplicación do Regulamento (UE) 2016/426 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2016, sobre os aparellos que queiman combustibles gasosos e polo que se derroga a Directiva 2009/142/CE, terán a certificación de conformidade segundo o establecido no devandito regulamento.

2. Os xeradores de calor estarán equipados cun sistema de detección de fluxo que impida o funcionamento deste se non circula por el o caudal mínimo, salvo que o fabricante especifique que non requiren circulación mínima.

3. Os xeradores de calor con combustibles que non sexan gases dispoñerán:

a) Dun dispositivo de interrupción de funcionamento do queimador en caso de retroceso dos produtos da combustión;

b) Dun dispositivo de interrupción de funcionamento do queimador que impida que se alcancen temperaturas maiores que as de deseño, que será de rearmamento manual.

4. Os xeradores de calor que utilicen biocombustible sólido terán:

a) un dispositivo de interrupción de funcionamento do sistema de combustión en caso de retroceso dos produtos da combustión ou de chama. Deberá incluírse un sistema que evite a propagación do retroceso da chama ata o silo de almacenamento, que pode ser de inundación do alimentador da caldeira ou dispositivo similar, ou garanta a depresión na zona de combustión;

b) un dispositivo de interrupción de funcionamento do sistema de combustión que impida que se alcancen temperaturas maiores que as de deseño, que será de rearmamento manual;

c) un sistema de eliminación da calor residual producida na caldeira como consecuencia do biocombustible xa introducido nela cando se interrompa o funcionamento do sistema de combustión. Son válidos para estes efectos un recipiente de expansión aberto que poida liberar o vapor se a temperatura da auga na caldeira alcanza os 100 °C ou un intercambiador de calor de seguridade;

d) unha válvula de seguridade tarada a 1 bar por encima da presión de traballo do xerador. Esta válvula na súa zona de descarga deberá estar conducida ata o desaugadoiro.

5. Os xeradores de calor por radiación, aparellos de xeración de aire quente e equipamentos de absorción de chama directa, así como calquera outro xerador que utilice combustibles gasosos e estea incluído no Regulamento (UE) 2016/426 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2016, deben cumprir coa regulamentación prevista no devandito regulamento. A evacuación dos produtos da combustión e a ventilación dos locais onde se instalen estes equipamentos cumprirán cos requisitos da regulamentación de seguridade industrial vixente.

6. A instalación en espazos habitables de xeradores de calor de fogar aberto para calefacción ou preparación de auga quente sanitaria só poderá realizarse se se cumpre a regulamentación de seguridade Industrial vixente e, ademais, aqueles cuxo combustible sexa o gas, o establecido no Regulamento (UE) 2016/426 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de marzo de 2016.

7. En espazos destinados a almacéns, talleres, naves industriais ou outros recintos especiais, poderán ser utilizados equipamentos de xeración de calor de fogar aberto, ou que vertan os produtos da combustión ao local que se vai quentar, sempre que se xustifique que a calidade do aire do recinto non se vexa afectada negativamente, e indicaranse as medidas de seguridade adoptadas para tal fin.

8. Os xeradores de auga refrixerada terán, á saída de cada evaporador, un presóstato diferencial ou un interruptor de fluxo situado electricamente co arrancador do compresor.

9. Nas instalacións solares térmicas o deseño da instalación realizarase de maneira que se asegure que non se produzan danos na instalación. Para evitalo deberanse adoptar medidas de seguridade intrínseca, tales como un dimensionamento suficiente do vaso de expansión que permita albergar todo o volume do medio de transferencia contido nos captadores, sistemas de baleiramento e enchedura automáticos, etc., sen prexuízo de que existan outros sistemas de protección.

10. As caldeiras incluídas no ámbito de aplicación do Regulamento de equipamentos de presión deberán cumprir os requisitos de seguridade establecidos no citado regulamento.»

Cincuenta e oito. Modifícase a IT 1.3.4.1.2.3, que queda redactada do seguinte modo:

«IT. 1.3.4.1.2.3 Salas de máquinas con xeradores de calor de gas.

1. As salas de máquinas con xeradores de calor de gas situaranse nun nivel igual ou superior ao semisoto ou primeiro soto; para gases máis lixeiros que o aire, situaranse preferentemente en cuberta.

2. Os cerramentos (paredes e teitos exteriores) do recinto deben ter un elemento ou disposición construtiva de superficie mínima que, en metros cadrados, sexa a centésima parte do volume do local expresado en metros cúbicos, cun mínimo dun metro cadrado, de baixa resistencia mecánica, en comunicación directa a unha zona exterior ou patio descuberto de dimensións mínimas 2 x 2 m.

3. A sección de ventilación ou a porta directa ao exterior poden ser unha parte desta superficie. Se a superficie de baixa resistencia mecánica se fragmenta en varias, débese aumentar un 10 % a superficie exixible na norma cun mínimo de 250 cm² por división. As salas de máquinas que non comuniquen directamente co exterior ou cun patio de ventilación de dimensións mínimas pódeno realizar a través dun conduto de sección mínima equivalente á do elemento ou disposición construtiva anteriormente definido e cuxa relación entre o lado maior e o lado menor sexa menor que 3. O devandito conduto discorrerá en sentido ascendente sen aberturas no seu percorrido e con desembocadura libre de obstáculos.

As superficies de baixa resistencia mecánica non deben practicarse a patios que conteñan escaleiras ou ascensores (non se considerarán como patio con ascensor os que teñan exclusivamente o contrapeso do ascensor).

4. O sistema de corte de subministración de gas consistirá nunha válvula de corte automática do tipo todo-nada instalada na liña de alimentación de gas á sala de máquinas e situada no exterior da sala. Será de tipo pechada, é dicir, cortará o paso de gas en caso de fallo da subministración da súa enerxía de accionamento.

5. No caso de que o sistema de detección fose activado por calquera causa, a reposición da subministración de gas será sempre manual.

6. Nos demais requisitos exixibles ás salas de máquinas con xeradores de calor de gas deberá observarse o disposto na ITC-ICG 07 Instalacións receptoras de combustibles gasosos do Regulamento técnico de distribución e utilización de combustibles gasosos, aprobado polo Real decreto 919/2006, do 28 de xullo, ou a normativa que a substitúa.

7. Os equipamentos de chama directa para refrixeración por absorción, así como os equipamentos de coxeración, que utilicen combustibles gasosos, sempre que a súa potencia útil nominal conxunta sexa superior a 70 kW, deberán instalarse en salas de máquinas ou integrarse como equipamentos autónomos, de conformidade cos requisitos recollidos na norma UNE 60601.»

Cincuenta e nove. Modifícase o punto 1 da IT 1.3.4.2.5, que queda redactado do seguinte modo:

«1. Os circuitos pechados con fluídos quentes dispoñerán, ademais da válvula de alivio, dunha ou máis válvulas de seguridade. O valor da presión de tarado, maior que a presión máxima de exercicio no punto de instalación e menor que a de proba, virá determinado pola norma específica do produto. A súa descarga estará conducida a un lugar seguro e será visible. No caso de circuitos pechados de xeración solar térmica, a descarga estará conducida ao depósito de enchedura da instalación para garantir a recuperación do fluído caloportador, en caso de ser tecnicamente viable.»

Sesenta. Modifícase o punto 1 da IT 1.3.4.2.6, que queda redactado do seguinte modo:

«1. As variacións de lonxitude a que están sometidos os tubos debido á variación da temperatura do fluído que contén débense compensar co fin de evitar roturas. No caso de instalacións solares débese ter en conta, no deseño dos compensadores de dilatación e no deseño do circuito, que as temperaturas do fluído poden presentar grandes oscilacións.»

Sesenta e un. Modifícase a IT 1.3.4.2.11, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 1.3.4.2.11 Tratamento da auga.

Co fin de previr os fenómenos de corrosión e incrustación calcaria nas instalacións, son válidos os criterios indicados nas normas UNE-EN 12502, parte 3, e UNE 112076 IN, así como os indicados polos fabricantes dos equipamentos.

Así mesmo, aquelas caldeiras afectadas polo Real decreto 2060/2008, do 12 de decembro, polo que se aproba o Regulamento de equipamentos de presión e as súas instrucións técnicas complementarias, deberán cumprir o disposto na ITC-EP 1 ou normativa que a substitúa.»

Sesenta e dous. Modifícase a IT 3.1, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 3.1 Xeneralidades.

Esta instrución técnica contén as exixencias que deben cumprir as instalacións térmicas co fin de asegurar que o seu funcionamento, ao longo da súa vida útil, se realice coa máxima eficiencia enerxética, garantindo a seguridade, a durabilidade e

a protección do medio e evitando as emisións á atmosfera, así como as exixencias establecidas no proxecto ou memoria técnica da instalación final realizada.»

Sesenta e tres. Modifícase a IT 3.3, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 3.3 Programa de mantemento preventivo.

1. As instalacións térmicas manteranse de acordo coas operacións e periodicidades contidas no programa de mantemento preventivo establecido no Manual de uso e mantemento cando este exista. As periodicidades serán, polo menos, as indicadas na táboa 3.1 segundo o uso do edificio, o tipo de aparellos e a potencia nominal:

Táboa 3.1 Operacións de mantemento preventivo e a súa periodicidade

Equipamentos e potencias útiles nominais (Pn)	Usos	
	Vivendas	Restantes usos
Quentadores de auga quente sanitaria de gas Pn ≤ 24,4 kW.	5 anos.	2 anos.
Quentadores de auga quente sanitaria de gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 anos.	Anual.
Caldeiras murais de gas Pn ≤ 70 kW.	2 anos.	Anual.
Resto de instalacións calefacción Pn ≥ 70 kW.	Anual.	Anual.
Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW.	4 anos.	2 anos.
Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 anos.	Anual.
Bomba de calor para auga quente sanitaria Pn ≤ 12 kW.	4 anos.	2 anos.
Bomba de calor para auga quente sanitaria 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 anos.	Anual.
Instalacións de potencia superior a 70 kW.	Mensual.	Mensual.
Instalacións solares térmicas Pn ≤ 14 kW.	Anual.	Anual.
Instalacións solares térmicas Pn > 14 kW.	Semestral.	Semestral.

En instalacións de potencia útil nominal ata 70 kW, con supervisión remota en continuo, a periodicidade pódese incrementar ata 2 anos, sempre que estean garantidas as condicións de seguridade e eficiencia enerxética.

En todos os casos teranse en conta as especificacións dos fabricantes dos equipamentos.

Para instalacións de potencia útil nominal menor ou igual a 70 kW cando non exista 'Manual de uso e mantemento, as instalacións manteranse de acordo co criterio profesional da empresa mantedora. A título orientativo, na táboa 3.2 indícanse as operacións de mantemento preventivo, as periodicidades corresponden ás indicadas na táboa 3.1 e as instalacións de biomasa adecuaranse ás operacións e periodicidades da táboa 3.3.

Táboa 3.2 Operacións de mantemento preventivo e a súa periodicidade.

a) Instalación de calefacción e auga quente sanitaria.

1. Revisión de aparellos exclusivos para a produción de AQS: Pn ≤ 24,4 kW.
2. Revisión de aparellos exclusivos para a produción de AQS: 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.
3. Comprobación e limpeza, se procede, de circuíto de fumes de caldeiras.
4. Comprobación e limpeza, se procede, de condutos de fumes e cheminea.
5. Limpeza, se procede, do queimador da caldeira.

6. Revisión do vaso de expansión.
7. Revisión dos sistemas de tratamento de auga.
8. Comprobación de estanquidade de peche entre queimador e caldeira.
9. Comprobación de niveis de auga en circuítos.
10. Comprobación de tarado de elementos de seguridade.
11. Revisión e limpeza de filtros de auga.
12. Revisión do sistema de preparación de auga quente sanitaria (limpeza de depósitos, purga, etc.).
13. Revisión do estado do illamento térmico, especialmente nas instalacións situadas á intemperie.
14. Revisión do sistema de control automático.
15. Revisión do estado dos captadores solares (limpeza, estado de cristais, xuntas, absorbedor, carcasa e conexións) e estrutura e apoios.
16. Adopción de medidas contra sobrequeamento (tapadura, baleiramento de captadores, etc.).
17. Purga do campo de captación.
18. Verificación do estado da mestura anticonxelante (PH, grao de protección antixeada, etc.) e actuación do sistema de enchedura.
19. Revisión do estado do sistema de intercambio (limpeza, etc.).
20. En caso de tratarse dun quentador atmosférico, deberase comprobar que se cumpren os requisitos de ventilación exixidos na norma UNE 60670-6:2014.

b) Instalación de climatización.

1. Limpeza dos evaporadores. Limpeza dos condensadores.
2. Drenaxe, limpeza e tratamento do circuíto de torres de refrixeración.
3. Comprobación da estanquidade e niveis de refrixerante e aceite en equipamentos frigoríficos.
4. Revisión e limpeza de filtros de aire.
5. Revisión de aparellos de humectación e arrefriado evaporativo.
6. Revisión e limpeza de aparellos de recuperación de calor.
7. Revisión de unidades terminais auga-aire.
8. Revisión de unidades terminais de distribución de aire.
9. Revisión e limpeza de unidades de impulsión e retorno de aire.
10. Revisión de equipamentos autónomos.

Para instalacións de potencia útil nominal maior de 70 kW, cando non exista Manual de uso e mantemento, a empresa mantedora contratada elaborará un Manual de uso e mantemento, que entregará ao titular da instalación. As operacións nos diferentes compoñentes das instalacións serán, para instalacións de potencia útil maior de 70 kW, as indicadas na táboa 3.3.

2. É responsabilidade da empresa mantedora ou do director de mantemento, cando a participación deste último sexa preceptiva, a actualización e adecuación permanente destas ás características técnicas da instalación, ademais das obrigacións establecidas na normativa que regula a contabilización de consumos individuais en instalacións térmicas de edificios.

Táboa 3.3 Operacións de mantemento preventivo e a súa periodicidade.

1. Limpeza dos evaporadores: t.
2. Limpeza dos condensadores: t.
3. Drenaxe, limpeza e tratamento do circuíto de torres de refrixeración: 2 t.
4. Comprobación da estanquidade e niveis de refrixerante e aceite en equipamentos frigoríficos: m.
5. Comprobación e limpeza, se procede, de circuíto de fumes de caldeiras: 2 t.
6. Comprobación e limpeza, se procede, de condutos de fumes e cheminea: 2 t.

7. Limpeza do queimador da caldeira: m.
8. Revisión do vaso de expansión: m.
9. Revisión dos sistemas de tratamento de auga: m.
10. Comprobación de material refractario: 2 t.
11. Comprobación de estanquidade de peche entre queimador e caldeira: m.
12. Revisión xeral de caldeiras de gas: t.
13. Revisión xeral de caldeiras de gasóleo: t.
14. Comprobación de niveis de auga en circuitos: m.
15. Comprobación de estanquidade de circuitos de tubos: t.
16. Comprobación de estanquidade de válvulas de interceptación: 2 t.
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridade: m.
18. Revisión e limpeza de filtros de auga: 2 t.
19. Revisión e limpeza de filtros de aire: m.
20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t.
21. Revisión de aparellos de humectación e arrefriado evaporativo: m.
22. Revisión e limpeza de aparellos de recuperación de calor: 2 t.
23. Revisión de unidades terminais auga-aire: 2 t.
24. Revisión de unidades terminais de distribución de aire: 2 t.
25. Revisión e limpeza de unidades de impulsión e retorno de aire: t.
26. Revisión de equipamentos autónomos: 2 t.
27. Revisión de bombas e ventiladores: m.
28. Revisión do sistema de preparación de auga quente sanitaria: m.
29. Revisión do estado do illamento térmico, especialmente nas instalacións situadas á intemperie: t.
30. Revisión do sistema de control automático: 2 t.
31. Comprobación do estado de almacenamento do biocombustible sólido: S*.
32. Apertura e peche do contedor pregable en instalacións de biocombustible sólido: 2 t.
33. Limpeza e retirada de cinzas en instalacións de biocombustible sólido: m.
34. Control visual da caldeira de biomasa: S*.
35. Comprobación e limpeza, se procede, de circuíto de fumes de caldeiras e condutos de fumes e chemineas en caldeiras de biomasa: m.
36. Revisión dos elementos de seguridade en instalacións de biomasa: m.
37. Revisión da rede de condutos segundo criterios da norma UNE 100012: t.
38. Revisión da calidade ambiental segundo criterios da norma UNE 171330: t.
39. Revisión do estado dos captadores solares (limpeza, estado de cristais, xuntas, absorbedor, carcasa e conexións) e estrutura e apoios: 2 t e S*
40. Adopción de medidas contra sobrequeamento (tapadura, baleiramento de captadores, etc.): 2 t.
41. Purga do campo de captación: 2 t.
42. Verificación do estado da mestura anticonxelante (PH, grao de protección antixeadada, etc.) e actuación do sistema de enchedura: t.
43. Revisión do estado do sistema de intercambio (limpeza, etc.): t.

S: unha vez cada semana.

S*: estas operacións poderán ser realizadas polo propio usuario, co asesoramento previo do mantedor.

m: unha vez ao mes; a primeira ao comezo da tempada.

t: unha vez por tempada (ano).

2 t: dúas veces por tempada (ano); unha ao comezo desta e outra á metade do período de uso, sempre que haxa unha diferenza mínima de dous meses entre ambas.»

Sesenta e catro. Modifícase a IT 3.4.2, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 3.4.2 Avaliación periódica do rendemento dos equipamentos xeradores de frío.

A empresa mantedora realizará unha análise e avaliación periódica do rendemento dos equipamentos xeradores de frío en función da súa potencia térmica nominal, medindo e rexistrando os valores, de acordo coas operacións e periodicidades da táboa 3.3.

Táboa 3.3 Medidas de xeradores de frío e a súa periodicidade

Medidas de xeradores de frío	Periodicidade	
	70kW < P≤1.000kW	P>1.000kW
1. Temperatura do fluído exterior en entrada e saída do evaporador.	3 m	m
2. Temperatura do fluído exterior en entrada e saída do condensador.	3 m	m
3. Perda de presión no evaporador en plantas arrefriadas por auga.	3 m	m
4. Perda de presión no condensador en plantas arrefriadas por auga.	3 m	m
5. Temperatura e presión de evaporación.	3 m	m
6. Temperatura e presión de condensación.	3 m	m
7. Potencia eléctrica absorbida.	3 m	m
8. Potencia térmica instantánea do xerador, como porcentaxe da carga máxima.	3 m	m
9. EER instantáneo.	3 m	m
10. Caudal de auga no evaporador.	3 m	m
11. Caudal de auga no condensador.	3 m	m

m: unha vez ao mes; a primeira ao comezo da tempada;
3 m: cada tres meses; a primeira ao comezo da tempada.»

Sesenta e cinco. Modifícase a IT 3.4.3, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 3.4.3 Instalacións de enerxía renovable.

Nas instalacións de enerxía renovable destinadas a dar cumprimento ao establecido na sección HE4 do Código técnico da edificación que dispoñan dos sistemas de medición da enerxía fornecida establecidos na IT 1.2.4.4, realizarase un seguimento periódico do consumo de auga quente sanitaria e das necesidades enerxéticas para climatizar as piscinas cubertas e da contribución renovable, medindo e rexistrando os valores. Unha vez ao ano realizarase unha verificación do cumprimento da exigencia que figura na sección HE4 do Código técnico da edificación.»

Sesenta e seis. Modifícase a IT 3.4.4, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 3.4.4 Asesoramento enerxético.

1. A empresa mantedora asesorará o titular, recomendando melloras ou modificacións da instalación, así como no seu uso e funcionamento, que redunden nunha maior eficiencia enerxética e sobre a substitución das caldeiras de combustibles fósiles existentes, se é o caso, por alternativas como a utilización de enerxías renovables e o aproveitamento de enerxías residuais.

2. Ademais, en instalacións de potencia térmica nominal maior que 70 kW, a empresa mantedora realizará un seguimento da evolución do consumo e da enerxía achegada pola instalación térmica co maior nivel de desagregación posible por uso (calefacción, refrixeración e auga quente sanitaria), así como do consumo de auga en función dos dispositivos de medida dispoñibles, co fin de poder detectar posibles desviacións e tomar as medidas correctoras oportunas. Esta información conservárase durante un prazo de, polo menos, cinco anos e deberá entregarse ao propietario do edificio e incorporarse ao Libro do edificio.

A dita información dispoñerá do contido mínimo necesario que permita a terceiros unha análise da aplicación de sistemas alternativos máis sustentables que sexan viables técnica, ambiental e economicamente, en función do clima e das características específicas do edificio e da súa contorna, incluídos aqueles enumerados no punto 6 da IT 1.2.3. Ademais, esta información deberá entregarse ao propietario do edificio e incorporarse ao Libro do edificio.»

Sesenta e sete. Engádesse unha nova IT 3.4.5 redactada do seguinte modo:

«IT 3.4.5 Información sobre o consumo.

A evolución do consumo de enerxía rexistrada segundo o punto 2 da IT 3.4.4 será posta á disposición dos usuarios e titulares do edificio cunha periodicidade anual e incluírá o consumo da enerxía rexistrada nos últimos 5 anos. A dita información estará dispoñible nun sitio visible e frecuentado polas persoas que utilizan o recinto, prioritariamente nos vestíbulos de acceso. A publicidade desta información será obrigatoria nos recintos destinados aos usos indicados no punto 2 da I.T. 3.8.1.2 cuxa superficie sexa superior a 1.000 m².»

Sesenta e oito. Engádesse o punto 3 na IT 3.5 redactada do seguinte modo:

«3. Queda prohibido o acceso ao interior dos silos de biomasa sólida a persoal non formado adecuadamente en prevención de riscos laborais para realizar traballos en espazos confinados e non autorizado polo titular da instalación e así se sinalizará de forma claramente visible nos accesos.

Aplicarase o procedemento de traballo, determinado conforme o resultado da avaliación de riscos laborais. Este incluírá, como mínimo, os seguintes aspectos: acceso ao interior do silo; ventilación requirida; verificación da calidade do aire (detector CO e analizador de O₂) antes e durante as operacións no seu interior; vixilancia e control das operacións, que deberá prever a presenza de recursos preventivos no exterior; os equipamentos de protección individual (EPI) requiridos e o sistema de comunicación permanente co exterior. Así mesmo, estableceranse as medidas de emerxencia que inclúan os medios materiais e humanos necesarios para o rescate e a evacuación do persoal que realice os traballos no interior dos silos.»

Sesenta e nove. Modifícase o título da IT 3.8.3, que queda do seguinte modo:

«IT 3.8.3 Información sobre temperatura e humidade.»

Setenta. Modifícase a IT 4.2, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 4.2 Inspeccións periódicas de eficiencia enerxética.

IT 4.2.1 Inspeccións dos sistemas de calefacción, ventilación e auga quente sanitaria.

1. Serán inspeccionados periodicamente os sistemas de calefacción, as instalacións combinadas de calefacción e ventilación e auga quente sanitaria que contén con xeradores de calor de potencia útil nominal maior que 70 kW, e

excluíranse os sistemas destinados unicamente á produción de auga quente sanitaria de ata 70 kW de potencia útil nominal.

A avaliación da potencia realizarase tendo en consideración a suma das potencias de xeración de calefacción.

2. A inspección incluírá unha avaliación do rendemento e do dimensionamento do xerador de calor en comparación cos requisitos de calefacción do edificio e tendo en conta, cando cumpra, as capacidades da instalación de calefacción, ou das instalacións combinadas de calefacción e ventilación, para optimizar a súa eficiencia en condicións de funcionamento habituais ou medias.

3. A inspección do sistema de calefacción e auga quente sanitaria realizarase sobre as partes accesibles deste. Será válida, para efectos de cumprimento desta obrigaón, a inspección realizada conforme a norma UNE-EN 15378-1. Esta inspección comprenderá:

a) Análise e avaliación do rendemento e dimensionamento do xerador de calor en comparación coa demanda térmica que teña que satisfacer a instalación.

Nas inspeccións periódicas da eficiencia enerxética o rendemento a potencia útil nominal terá un valor non inferior ao 80 por cento.

Unha vez realizada a avaliación do dimensionamento do xerador de calor, non terá que repetirse esta a non ser que se realizase algún cambio no sistema ou demanda térmica do edificio.

b) Bombas de circulación.

c) Sistema de distribución, incluído o seu illamento.

d) Emisores.

e) Sistema de regulación e control.

f) Sistema de evacuación de gases da combustión.

g) Verificación do correcto funcionamento do queimador da caldeira, de que o combustible é o establecido para a súa combustión polo queimador e, no caso de biocombustibles sólidos recollidos nas normais UNE-EN ISO 17225, UNE 164003 e UNE 164004, que se corresponden cos establecidos polo fabricante do xerador de calor.

h) Instalación de enerxías renovables, sistemas de aproveitamento de enerxía residual e coxeración, en caso de existir, e a súa achega na produción de auga quente sanitaria e calefacción, e a contribución renovable mínima na produción de auga quente sanitaria.

i) Para instalación de potencia útil nominal superior a 70 kW, verificación dos resultados do programa de xestión enerxética que se establece na IT.3.4, para verificar a súa realización e a evolución dos resultados.

j) Verificación e contraste da información posta á disposición do público establecida na IT 3.4.5 de información sobre consumo e na IT 3.8.3 de información sobre temperatura e humidade.

4. Tras a realización da inspección, emitirase un informe de inspección. O devandito informe incluírá o resultado da inspección realizada de conformidade con IT 4.2.1 e IT 4.2.2, así como recomendacións para mellorar en termos de rendibilidade a eficiencia enerxética da instalación inspeccionada.

O informe de inspección será entregado ao propietario ou arrendatario do edificio.

As recomendacións poderanse basear nunha comparación da eficiencia enerxética da instalación inspeccionada coa da mellor instalación viable dispoñible e coa dunha instalación de tipo similar en que todos os compoñentes pertinentes alcanzan o nivel de eficiencia enerxética exixido pola lexislación aplicable.

Se o sistema de climatización é común para a xeración de frío e de calor, como o caso dunha bomba de calor, a inspección realizarase segundo a IT 4.2.2.

IT 4.2.2 Inspección dos sistemas das instalacións de aire acondicionado e ventilación.

1. Serán inspeccionados periodicamente os sistemas de aire acondicionado e as instalacións combinadas de aire acondicionado e ventilación que contén con xeradores de frío de potencia útil nominal instalada maior que 70 kW.

A avaliación da potencia realizarase tendo en consideración a suma das potencias de xeración de aire acondicionado.

2. A inspección incluírá unha avaliación do rendemento e do dimensionamento do xerador de frío en comparación cos requisitos de refrixeración do edificio e tendo en conta, cando cumpra, as capacidades da instalación de refrixeración, ou das instalacións combinadas de refrixeración e ventilación, para optimizar a súa eficiencia en condicións de funcionamento habituais ou medias.

3. A inspección das instalacións de aire acondicionado realizarase sobre as partes accesibles deste. Será válida, para efectos de cumprimento desta obrigaación a inspección, realizada conforme a norma UNE EN 16798-17. Esta inspección comprenderá:

a) Análise e avaliación do rendemento e dimensionamento do xerador de frío en comparación coa demanda de refrixeración que teña que satisfacer a instalación.

Nas inspeccións periódicas da eficiencia enerxética o coeficiente de eficiencia frigorífica (EER) terá un valor non inferior a 2.

Unha vez realizada a avaliación do dimensionamento do xerador de frío, non terá que repetirse esta a non ser que se realizase algún cambio no sistema de refrixeración ou na demanda de refrixeración do edificio.

b) Bombas de circulación.

c) Sistema de distribución, incluído o seu illamento.

d) Emisores.

e) Sistema de regulación e control.

f) Ventiladores.

g) Sistemas de distribución de aire.

h) Instalación de enerxía renovable, sistemas de aproveitamento de enerxía residual ou coxeración, no caso de existiren, que comprenderá a avaliación da contribución destas ao sistema de refrixeración.

i) Para instalación de potencia útil nominal superior a 70 kW, verificación dos resultados do programa de xestión enerxética que se establece na IT 3.4 para verificar a súa realización e a evolución dos resultados.

j) Verificación e contraste da información posta á disposición do público establecida na IT 3.4.5 de información sobre consumo e na IT 3.8.3 de información sobre temperatura e humidade.

4. Tras a realización da inspección, emitirase un informe de inspección. O devandito informe incluírá o resultado da inspección realizada de conformidade con IT 4.2.1 e IT 4.2.2, así como recomendacións para mellorar en termos de rendibilidade a eficiencia enerxética da instalación inspeccionada.

O informe de inspección será entregado ao propietario ou arrendatario do edificio.

As recomendacións poderanse basear nunha comparación da eficiencia enerxética da instalación inspeccionada coa da mellor instalación viable dispoñible e coa dunha instalación de tipo similar en que todos os compoñentes pertinentes alcanzan o nivel de eficiencia enerxética exixido pola lexislación aplicable.

IT 4.2.3 Inspección da instalación térmica completa.

Cando a instalación térmica de calor ou frío teña máis de quince anos de antigüidade, contados a partir da data de emisión do primeiro certificado da instalación, e a potencia térmica nominal instalada sexa maior que 70 kW,

realizarse unha inspección de toda a instalación térmica, que comprenderá, como mínimo, as seguintes actuacións:

- a) Inspección de todo o sistema relacionado coa existencia de eficiencia enerxética regulada na IT.1 deste RITE;
- b) Inspección do rexistro oficial das operacións de mantemento que se establecen na IT.3, para a instalación térmica completa e comprobación do cumprimento e a adecuación do Manual de uso e mantemento á instalación existente;
- c) Elaboración dun ditame co fin de asesorar o titular da instalación, propoñéndolle melloras ou modificacións da súa instalación, para mellorar a súa eficiencia enerxética e considerar a incorporación de enerxía renovable. O medidas técnicas estarán xustificadas con base na súa rendibilidade enerxética, ambiental e económica.

IT 4.2.4 Expertos independentes.

A inspección das instalacións de calefacción, de aire acondicionado e de ventilación será realizada de maneira independente por expertos cualificados ou acreditados, tanto se actúan como autónomos como se están contratados por entidades públicas ou empresas privadas.

Os expertos serán acreditados tendo en conta a súa competencia.

O órgano competente da comunidade autónoma poñerá á disposición do público información sobre os programas de formación e acreditación. O órgano competente da comunidade autónoma velará por que se poñan á disposición do público rexistros actualizados periodicamente de expertos cualificados ou acreditados ou de empresas acreditadas que ofrezan os servizos de expertos dese tipo.

IT 4.2.5 Sistema de control independente.

1. O órgano competente da comunidade autónoma garantirá o establecemento de sistemas de control independentes dos informes de inspección das instalacións térmicas.

2. O órgano competente da comunidade autónoma poderá delegar a responsabilidade da execución dos sistemas de control independente. Esta delegación debe garantir que os sistemas de control independente se están aplicando conforme o disposto no punto 4.

3. O órgano competente da comunidade autónoma poñerá á disposición das autoridades ou entidades competentes os informes de inspección mencionados no punto 1.

4. O órgano competente da comunidade autónoma ou a entidade en que aquel delegase a responsabilidade de execución dos sistemas de control independente dos informes de inspección farán unha selección ao azar de, polo menos, unha porcentaxe significativa do total de informes de inspección emitidos anualmente e someteranos a verificación.»

Setenta e un. Modifícase a IT 4.3, que queda redactada do seguinte modo:

«IT 4.3 Periodicidade das inspeccións de eficiencia enerxética.

IT 4.3.1 Periodicidade das inspeccións dos sistemas de calefacción, ventilación e auga quente sanitaria.

A inspección de eficiencia enerxética que vén obrigada pola IT 4.2.1 realizarase cada 4 anos.

IT 4.3.2 Periodicidade das inspeccións dos sistemas de aire acondicionado e ventilación.

A inspección de eficiencia enerxética que vén obrigada pola IT 4.2.2 realizarase cada 4 anos.

IT 4.3.3 Periodicidade das inspeccións da instalación térmica completa.

1. A inspección da instalación térmica completa, a que vén obrigada pola IT 4.2.3, farase coincidir coa primeira inspección do xerador de calor ou frío, unha vez que a instalación superase os quince anos de antigüidade.
2. A inspección da instalación térmica completa realizarase cada quince anos.

IT 4.3.4 Exencións de inspección.

As instalacións técnicas dos edificios cubertas explicitamente por un criterio de rendemento enerxético ou por un acordo contractual que especifique un nivel acordado de mellora da eficiencia enerxética, como os contratos de rendemento enerxético, definido segundo o Real decreto 56/2016, do 12 de febreiro, polo que se traspón a Directiva 2012/27/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 25 de outubro de 2012, relativa á eficiencia enerxética, no referente a auditorías enerxéticas, acreditación de provedores de servizos e auditores enerxéticos e promoción da eficiencia da subministración de enerxía, ou que funcionan como un servizo ou operador de rede e, por tanto, están sometidas a medidas de seguimento do rendemento por parte do sistema, quedarán exentas do cumprimento dos requisitos establecidos na IT 4.2.1, IT 4.2.2 e IT 4.2.3.

Os edificios non residenciais que contén un sistema de automatización e control que cumpra os requisitos establecidos no punto 1 da IT 1.2.4.3.5, así como os edificios residenciais que contén un sistema de automatización e control que cumpra os requisitos establecidos no punto 2 da IT 1.2.4.3.5, quedarán exentos do cumprimento dos requisitos establecidos na IT 4.2.1, IT 4.2.2 e IT 4.2.3.»

Setenta e dous. Modifícanse e engádense as seguintes definicións no apéndice 1, que quedan redactadas do seguinte modo:

«Aparello de calefacción local: un dispositivo de calefacción que emite calor por transferencia directa ou en combinación coa transferencia de calor a un fluído co fin de alcanzar e manter un nivel térmico adecuado para o ser humano no espazo pechado en que o produto está situado, eventualmente combinado coa produción de calor para outros espazos, e equipado con un ou máis xeradores de calor que converten directamente a electricidade ou combustibles gasosos ou líquidos en calor por medio do uso do efecto de Joule ou a combustión de combustibles, respectivamente.

Aparello de calefacción local de combustible sólido: un aparello de calefacción local aberto pola súa banda frontal, un aparello de calefacción local pechado no seu parche frontal ou unha cociña que utilicen combustible sólido.

Biomasa: a fracción biodegradable dos produtos, residuos e refugallos de orixe biolóxica procedentes de actividades agrarias, incluídas as substancias de orixe vexetal e de orixe animal, da silvicultura e das industrias conexas, incluídas a pesca e a acuicultura, así como a fracción biodegradable dos residuos, incluídos os residuos industriais e municipais de orixe biolóxica.

Biomasa leñosa: a biomasa procedente de árbores, arbustos e matas, incluída a madeira en tronco, a madeira desbastada, a madeira comprimida en forma de pellets, a madeira comprimida en forma de briquetas e a serradura.

Biomasa non leñosa: a biomasa distinta da leñosa, incluída a palla, o miscanthus, a cana, as pebidas, o gran, os ósos de oliva, o bagazo de olivas e as cascas de froitos secos.

Edificio: construción teitada con paredes en que se emprega enerxía para acondicionar o ambiente interior.

Edificios ou locais de pública concorrencia: son aqueles onde se reúnen persoas para desenvolver actividades de carácter público ou privado, nos cales os ocupantes teñen liberdade para abandonalos en calquera momento. Exemplo: teatros, cinemas, auditorios, estacións de transporte, pavillóns deportivos, centros de ensino

universitario, aeroportos, locais para o culto, salas de festas, discotecas, salas de espectáculos e actividades recreativas, salas de exposicións, bibliotecas, museos e similares.

Empresa comercializadora: no seu ámbito, aquela empresa definida como tal na Lei 34/1998, do 7 de outubro, do sector de hidrocarburos, ou na Lei 24/2013, do 26 de decembro, do sector eléctrico.

Empresa distribuidora: persoa xurídica que ten a titularidade dunha rede de distribución de enerxía.

Enerxía ambiente: a enerxía térmica presente de maneira natural e a enerxía acumulada nun ambiente confinado, que pode almacenarse no aire ambiente (excluído o aire de saída) ou nas augas superficiais ou residuais.

Enerxía xeotérmica: a enerxía almacenada en forma de calor baixo a superficie da terra sólida.

Enerxía procedente de fontes renovables ou enerxía renovable: a enerxía procedente de fontes renovables non fósiles, é dicir, enerxía eólica, enerxía solar (solar térmica e solar fotovoltaica) e enerxía xeotérmica, enerxía ambiente, enerxía mareomotriz, enerxía undimotriz e outros tipos de enerxía oceánica, enerxía hidráulica e enerxía procedente de biomasa, gases de vertedoiro de lixo, gases de plantas de depuración e biogás.

Enerxía residual: enerxía inevitable xerada como subproduto dun proceso principal.

Espazo interior: para efectos da obriga da autorregulación de temperaturas, debe entenderse como unha parte ou unha división dun edificio confinado por paredes, chan e teito, por exemplo, un cuarto.

Xerador de calor: a parte dunha instalación de calefacción que xera calor útil mediante un ou varios dos seguintes procesos:

- a) A combustión de combustibles, por exemplo, nunha caldeira.
- b) O efecto Joule nos elementos calefactores dun sistema de calefacción por resistencia eléctrica.
- c) A captura de calor do aire ambiente, do aire extraído dun sistema de ventilación ou da auga ou da terra utilizando unha bomba de calor.

Xerador de calor mediante enerxía solar: a parte dunha instalación térmica que xera calor útil mediante o aproveitamento da radiación solar.

Instalación de calefacción: combinación de elementos necesarios para proporcionar un tipo de tratamento do aire interior, mediante o cal se incrementa a temperatura.

Instalación técnica do edificio: equipamentos técnicos destinados a calefacción e refrixeración de espazos, ventilación, auga quente sanitaria, iluminación integrada, automatización e control de edificios, xeración de electricidade in situ, ou unha combinación destes, incluídas as instalacións que utilicen enerxía procedente de fontes renovables, dun edificio ou dunha unidade deste. Unha instalación técnica do edificio está conformada por unha instalación térmica, pola iluminación integrada ou pola posible xeración de electricidade in situ.

Instalación térmica: considérase instalación térmica a instalación fixa de climatización (calefacción, refrixeración e ventilación) destinada a atender a demanda de benestar térmico e hixiene das persoas, ou a instalación destinada á produción de auga quente sanitaria (AQS), incluídas as interconexións a redes urbanas de calefacción ou refrixeración e os sistemas de automatización e control.

Sistema de automatización e control de edificios: sistema que inclúa todos os produtos, programas informáticos e servizos de enxeñaría que poidan apoiar o funcionamento eficiente enerxeticamente, económico e seguro das instalacións técnicas do edificio mediante controis automatizados e facilitando a xestión manual das devanditas instalacións técnicas do edificio.

Zona de calefacción ou refrixeración: para efectos da obrigación da autorregulación de temperaturas, debe entenderse como unha zona dun edificio ou dunha unidade deste, situada nunha soa planta, con parámetros térmicos homoxéneos e necesidades de regulación de temperatura parecidas.»

Setenta e tres. Modifícase o apéndice 2, que queda redactado do seguinte modo:

«APÉNDICE 2

Normas de referencia

Inclúese neste apéndice, por razóns prácticas e para facilitar a súa actualización periódica, o conxunto das normas a que se fai referencia nas IT.

Norma	Número	Parte	Ano	Título
UNE-EN	215		2007	Válvulas termostáticas para radiadores. Requisitos e métodos de ensaio.
UNE-EN	378		2001	Sistemas de refrixeración e bombas de calor. Requisitos de seguridade e ambientais.
UNE-EN	378	1	2017	Sistemas de refrixeración e bombas de calor. Requisitos de seguridade e ambientais. Parte 1: requisitos básicos, definicións clasificación e criterios de elección.
UNE-EN	378	2	2017	Sistemas de refrixeración e bombas de calor. Requisitos de seguridade e ambientais. Parte 2: deseño, fabricación, ensaios, marcación e documentación.
UNE-EN	378	3	2017	Sistemas de refrixeración e bombas de calor. Requisitos de seguridade e ambientais. Parte 3: instalación «in situ» e protección das persoas.
UNE-EN	378	4	2017	Sistemas de refrixeración e bombas de calor. Requisitos de seguridade e ambientais. Parte 4: operación, mantemento, recuperación e recuperación.
UNE-EN	1751		2014	Ventilación de edificios. Unidades terminais de aire. Ensaos aerodinámicos de comportas e válvulas.
UNE-EN	1856	1	2010	Chemineas. Requisitos para chemineas metálicas. Parte 1: chemineas modulares.
UNE-EN	1856	2	2010	Chemineas. Requisitos para chemineas metálicas. Parte 2: condutos interiores e condutos de unión metálicos.
UNE-EN ISO	7730		2006	Ergonomía do ambiente térmico. Determinación analítica de interpretación do benestar térmico mediante o cálculo dos índices PMV e PPD e os criterios de benestar térmico local (ISO 7730:2005).
UNE-EN 12097			2007	Ventilación de edificios. Condutos. Requisitos relativos aos compoñentes destinados a facilitar o mantemento de sistemas de condutos.
UNE-EN 12237			2003	Ventilación de edificios. Condutos. Resistencia e fugas de condutos circulares de chapa metálica.
UNE-EN ISO	12241		2010	Illamento térmico para equipamentos de edificacións e instalacións industriais. Método de cálculo.

Norma	Número	Parte	Ano	Título
UNE-EN 12502		3	2005	Protección de materiais metálicos contra a corrosión. Recomendacións para a avaliación do risco de corrosión en sistemas de distribución e almacenamento de auga. Parte 3: factores que inflúen para materiais férreos galvanizados en quente.
UNE-EN 12599			2014	Ventilación de edificios. Procedemento de ensaio e métodos de medición para a recepción dos sistemas de ventilación e de climatización instalados.
UNE-EN 12831		3	2019	Eficiencia enerxética dos edificios. Método para o cálculo de carga térmica de deseño. Parte 3: carga térmica dos sistemas de auga quente sanitaria e caracterización da demanda.
UNE-EN 13053			2007+A1 2012	Ventilación de edificios. Unidades de tratamento de aire. Clasificación e rendementos de unidades, compoñentes e seccións.
UNE-EN 13180			2003	Ventilación de edificios. Conduitos. Dimensións e requisitos mecánicos para conduitos flexibles.
UNE-EN 13384		1	2016	Chemineas. Métodos de cálculo térmico e de fluídos dinámicos. Parte 1: chemineas que prestan servizo a un único aparello de calefacción.
UNE-EN 13384		2	2016	Chemineas. Métodos de cálculo térmico e fluído-dinámico. Parte 2: chemineas que prestan servizo a un único aparello de calefacción.
UNE-EN 13403			2003	Ventilación de edificios. Conduitos non metálicos. Rede de conduitos de pranchas de material illante.
UNE-EN 13410			2002	Aparellos suspendidos de calefacción por radiación que utilizan combustibles gasosos. Requisitos de ventilación dos locais para uso non doméstico.
UNE-EN 13779			2008	Ventilación dos edificios non residenciais. Requisitos de prestacións de sistemas de ventilación e acondicionamento de recintos.
UNE-EN 14336			2005	Sistemas de calefacción en edificios. Instalación e posta en servizo de sistemas de calefacción por auga.
UNE-EN 15232		1	2018	Eficiencia enerxética dos edificios. Impacto da automatización, o control e a xestión dos edificios.
UNE-EN 15378		1	2018	Eficiencia enerxética dos edificios. Sistemas de calefacción e auga quente sanitaria nos edificios. Parte 1: inspección de caldeiras e sistemas de calefacción e de auga quente sanitaria.
UNE-EN ISO	16484	3	2006	Sistemas de automatización e control de edificios (BACS). Parte 3: funcións (ISO 16484-3:2005).
PNE-EN 16798		1	2015	Eficiencia enerxética dos edificios. Ventilación dos edificios. Parte 1: parámetros do ambiente interior que hai que considerar para o deseño e a avaliación da eficiencia enerxética de edificios, incluídos a calidade do aire interior, as condicións térmicas, a iluminación e o ruído. Módulo 1-6.
UNE EN 16798		3	2018	Eficiencia enerxética dos edificios. Ventilación dos edificios. Parte 3: para edificios non residenciais. Requisitos de eficiencia para os sistemas de ventilación e climatización (módulos M5-1, M5-4)

Norma	Número	Parte	Ano	Título
UNE-EN 16798		17	2018	Eficiencia enerxética dos edificios. Ventilación dos edificios. Parte 17: directrices para a inspección dos sistemas de ventilación e acondicionamento de aire.
UNE-EN ISO	16890	1	2017	Filtros de aire utilizados en ventilación xeral. Parte 1: especificacións técnicas, requisitos e clasificación segundo eficiencia baseado na materia particulada (PM). (ISO 16890-1:2016).
UNE-EN ISO	17225		2014	Biocombustibles sólidos. Especificacións e clases de combustibles
UNE-EN 50102			1996	Graos de protección proporcionados polas envolventes de materiais eléctricos contra os impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50102		A1	1999	Graos de protección proporcionados polas envolventes de materiais eléctricos contra os impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50102		A1/CORR	2002	Graos de protección proporcionados polas envolventes de materiais eléctricos contra os impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50102		CORR	2002	Graos de protección proporcionados polas envolventes de materiais eléctricos contra os impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50194		1	2011	Aparellos eléctricos para a detección de gases combustibles en locais domésticos. Parte 1: métodos de ensaio e requisitos de funcionamento.
UNE-EN 50194		2	2019	Aparellos eléctricos para a detección de gases combustibles en locais domésticos. Parte 2: aparellos eléctricos de funcionamento continuo en instalacións fixas de vehículos recreativos e localizacións similares. Métodos de ensaio adicionais e requisitos de funcionamento.
UNE	50244		2018	Aparellos eléctricos para a detección de gases combustibles en locais domésticos. Guía de selección, instalación, uso e mantemento.
UNE-EN 60034		2-1	2014	Máquinas eléctricas rotativas. Parte 2-1: métodos normalizados para a determinación das perdas e do rendemento a partir de ensaios (excepto as máquinas para vehículos de tracción).
UNE-EN 60529		A1, A2	2018	Graos de protección proporcionados polas envolventes (código IP).
UNE	60601		2013	Salas de máquinas e equipamentos autónomos de xeración de calor ou frío ou para coxeración, que utilizan combustibles gasosos.
UNE	60670	6	2014	Instalacións receptoras de gas fornecidas a unha presión máxima de operación (MOP) inferior ou igual a 5 bares. Parte 6: requisitos de configuración, ventilación e evacuación dos produtos da combustión nos locais destinados a conter os aparellos a gas.
UNE	100012		2005	Hixienización de sistemas de climatización.
UNE	100030		2017	Prevención e control da proliferación e diseminación de Legionela en instalacións

Norma	Número	Parte	Ano	Título
UNE	100100		2000	Climatización. Código de cores.
UNE	100151		2004	Climatización. Ensaio de estanquidade de redes de tubos.
UNE	100155		2004	Climatización. Deseño e cálculo de sistemas de expansión.
UNE	123001		2012	Cálculo, deseño e instalación de chemineas modulares, metálicas e de plástico.
UNE	123003		2011	Cálculo, deseño e instalación de chemineas autoportantes.
UNE	164003		2014	Biocombustibles sólidos. Especificacións e clases de biocombustibles. Ósos de oliva.
UNE	164004		2014	Biocombustibles sólidos. Especificacións e clases de biocombustibles. Cascas de froitos.
UNE	171330		2008, 2010, 2014	Calidade ambiental en interiores.
UNE-CEN/TR	12108 IN		2015	Sistemas de canalización en materiais plásticos. Práctica recomendada para a instalación no interior da estrutura dos edificios de sistemas de canalización de presión de auga quente e fría destinada ao consumo humano.
UNE-EN 12237	ERRATUM		2007	Ventilación de edificios. Conduitos. Resistencia e fugas de conduitos circulares de chapa metálica.
UNE-EN 13410	ERRATUM		2011	Aparellos suspendidos de calefacción por radiación que utilizan combustibles gasosos. Requisitos de ventilación dos locais para uso non doméstico.
UNE-CEN/TR	1749 IN		2014	Esquema europeo para a clasificación dos aparellos que utilizan combustibles gasosos segundo a forma de evacuación dos produtos da combustión (tipos).
UNE-CR	1752 IN		2008	Ventilación de edificios. Criterios de deseño para o ambiente interior.»

Setenta e catro. Modifícase o punto 4 do apéndice 3.1, que queda redactado do seguinte modo:

«4. Utilización das enerxías renovables nas instalacións térmicas.

Aproveitamento da enerxía solar térmica para calefacción, refrixeración e produción de auga quente sanitaria. Conceptos básicos de radiación e posición solar. Caldeiras e aparellos de calefacción local de biomasa. Sistemas xeotérmicos superficiais. Bombas de calor de pequena escala. Dimensionamento e axuste con outras instalacións térmicas.

En calquera caso, débense impartir os temas enunciados no anexo IV da Directiva 2018/2001, do 11 de decembro de 2018, ou aquela que a substitúa.»

Setenta e cinco. Elimínase o apéndice 3.3.

Disposición adicional primeira. *Obrigacións de lectura dos equipamentos de contabilización de consumos de auga quente sanitaria, información ao consumidor e repartición de custos.*

1. Os sistemas de contabilización de consumos de auga quente sanitaria instalados desde a entrada en vigor do presente real decreto, no tramo de acometida, deberán dispoñer dun servizo de lectura remota que permita, cando sexa técnica e economicamente viable, a liquidación individual dos custos con base nos devanditos consumos.

A empresa instaladora ou, se é o caso, a empresa encargada do servizo de medición, repartición e contabilización deberá informar de forma previa á sinatura do contrato se as tecnoloxías utilizadas para os servizos de lectura de consumo permiten a posibilidade dun cambio no provedor deste servizo sen necesidade de incorrer en gastos adicionais. Esta información será facilitada por escrito no orzamento, na factura ou no contrato.

Os sistemas de contabilización de consumos de auga quente sanitaria xa instalados na data de entrada en vigor do presente real decreto deberán permitir realizar lecturas remotas ou ser substituídos por outros sistemas que si o permitan, antes do 1 de xaneiro de 2027.

Namentres, a obrigaón de contabilización de consumos de auga quente sanitaria poderá cumprirse mediante un sistema de auto lectura periódica por parte do usuario final, que comunicará a lectura do seu contador. Só se o usuario final non facilitou unha lectura de contador para un intervalo de facturación determinado, que deberá ser polo menos unha vez cada dous meses, a facturación basearase nunha estimación do consumo ou nun cálculo a tanto global.

2. A empresa instaladora ou, se é o caso, a empresa encargada do servizo de medición, repartición e contabilización proporcionará gratuitamente ao usuario final, polo menos unha vez cada dous meses, a información sobre a lectura dos equipamentos de medida e a liquidación individual, incluíndo como opción que esta información e liquidación se ofrezan, logo de consentimento expreso do consumidor, en formato electrónico. En caso de dispoñer dun servizo de lectura remota, esta información e liquidación proporcionarase, polo menos, mensualmente. En todo caso, o usuario final deberá ter un acceso adecuado e gratuíto aos datos do seu consumo.

Con todo, a distribución dos custos ligados á información sobre a liquidación do consumo individual de auga quente sanitaria realizarase sen fins lucrativos. Os custos derivados da atribución desa tarefa a un terceiro, e que inclúen a medición, a repartición e a contabilización do consumo real individual neses edificios, poderán repercutirse aos usuarios finais, sempre que tales custos sexan razoables e alcanzables conforme estándares de mercado.

Así mesmo, a información referida no parágrafo anterior deberá estar dispoñible de forma telemática para o consumidor e ser actualizada na medida en que os sistemas de contabilización o permitan.

Adicionalmente, co fin de que os titulares das instalacións de auga quente sanitaria poidan regular o seu propio consumo de enerxía, a facturación levarase a cabo sobre a base do consumo real de auga quente sanitaria, como mínimo, unha vez ao ano.

3. Garantirase que coa liquidación individual se facilite gratuitamente información apropiada para que os consumidores reciban unha relación completa dos seus custos enerxéticos con, polo menos, o contido recollido no punto 7.

4. Os datos de consumo proporcionados polo sistema de contabilización individualizada servirán para determinar o custo variable que corresponde a cada unidade de consumo, o cal se completará cun custo fixo derivado do mantemento e as perdas da instalación.

A determinación do peso que deben ter os custos fixos e os variables nas liquidacións individuais debe ser establecida polos titulares das instalacións, tomando en consideración o criterio técnico do mantedor da instalación térmica.

5. No caso de que algún dos titulares das instalacións de auga quente sanitaria non instalase un sistema de contabilización individual, seralle de aplicación, como mínimo, a maior ratio de consumo por persoa das calculadas no proceso de elaboración das liquidacións individuais.

6. Para efectos de facilitar o labor de verificación, así como o tratamento estatístico dos datos rexistrados polos sistemas de contabilización de consumos individuais de auga quente sanitaria previstos neste real decreto, o órgano competente da comunidade autónoma poderá acceder a estes por vía remota.

7. Información mínima sobre a liquidación do consumo de auga quente sanitaria.

Os consumidores deben dispoñer, nas súas liquidacións de consumo de auga quente sanitaria, da seguinte información de maneira clara e comprensible:

- a) Os prezos reais actuais e o consumo real da enerxía ou o custo total de auga quente sanitaria e as lecturas dos repartidores de custos de auga quente sanitaria.
- b) Información sobre o mix de combustible utilizado e as emisións anuais correspondentes de gases de efecto invernadoiro, incluídos os usuarios finais fornecidos por auga quente sanitaria urbana de máis de 20 MW. Así mesmo, unha descrición dos diferentes impostos, gravames e tarifas aplicados.
- c) Comparacións do consumo de enerxía actual do usuario final co seu consumo do mesmo período do ano anterior, preferentemente en forma gráfica.
- d) A información de contacto das organizacións de clientes finais, as axencias de enerxía ou organismos similares, incluídos os seus enderezos electrónicos, onde se pode obter información sobre as medidas dispoñibles de mellora da eficiencia enerxética, os perfís comparativos do usuario final e as especificacións técnicas obxectivas dos equipamentos que utilizan enerxía.
- e) Información relativa a servizos de atención ao cliente, procedementos de reclamación e mecanismos alternativos de resolución de litixios.
- f) A comparación co consumo medio de auga quente sanitaria do usuario final normal ou de referencia da mesma categoría de usuarios. No caso das facturas electrónicas, a dita comparación pode proporcionarse de maneira alternativa en liña e indicarse claramente nas facturas.

En caso das liquidacións non baseadas en lecturas reais, estas deberán conter unha explicación clara sobre como foi calculada a dita liquidación incluíndo, polo menos, a información referida nas letras d e e.

Disposición adicional segunda. *Verificación do cumprimento do establecido no artigo 23 da Directiva 2018/2001 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018, en canto ao aumento da cota de enerxías renovables no sector da calefacción e da refrixeración.*

Para efectos de realizar unha correcta contabilización da potencia instalada de enerxías renovables para produción térmica e poder verificar o cumprimento do establecido no artigo 23 da Directiva 2018/2001 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018, co fin de calcular a cota de enerxías renovables no sector da calefacción e da refrixeración, as empresas instaladoras comunicarán electronicamente ao órgano competente da comunidade autónoma a potencia térmica das instalacións renovables e das redes de calefacción e refrixeración que abastezan os edificios, así como da enerxía fornecida anualmente, a tecnoloxía e a súa localización. Adicionalmente, esta información utilizarase para levar a cabo a avaliación completa do potencial de uso da coxeración de alta eficiencia e dos sistemas urbanos de calefacción e refrixeración eficientes disposto no artigo 14 da Directiva 2012/27/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 25 de outubro de 2012, que debe incluír un mapa coa infraestrutura de calefacción e refrixeración urbana xa existente e planificada. O órgano competente da comunidade autónoma remitirá anualmente a información solicitada á Dirección Xeral de Política Enerxética e Minas do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico.

Disposición adicional terceira. *Sistemas de automatización e control para edificios non residenciais existentes.*

Salvo que sexa técnica e economicamente inviable, os edificios non residenciais cunha potencia nominal útil para instalacións de calefacción, para instalacións de refrixeración, para instalacións combinadas de calefacción e ventilación ou para instalacións combinadas de calefacción e ventilación de máis de 290 kW deberán estar equipados, como moi tarde en 2025, con sistemas de automatización e control de edificios. Estes sistemas deben

cumprir coas especificacións reguladas no punto 1 da IT 1.2.4.3.5 Sistemas de automatización e control de instalacións.

A forma de xustificar a posible inviabilidade técnica e económica desenvolverase como documento recoñecido de acordo co artigo 6 do RITE. Este será publicado no rexistro xeral de documentos recoñecidos do RITE, na sede electrónica do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico.

Disposición adicional cuarta. *Avaliación da eficiencia enerxética xeral da instalación técnica.*

Para efectos do cumprimento do punto 5 do artigo 1 da Directiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, polo que se modifica o punto 9 do artigo 8 da Directiva 2010/31/UE, do 19 de maio de 2010, na aplicación de medidas de eficiencia enerxética, aproveitamento de enerxías residuais e utilización de enerxías renovables debe avaliarse a eficiencia enerxética xeral da instalación técnica que se instale, substitúa ou modifique, é dicir, da instalación térmica segundo o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, da iluminación integrada ou da xeración de electricidade in situ.

Para aqueles casos en que non sexa preceptiva a avaliación da eficiencia enerxética xeral da instalación térmica de acordo coa IT 1.2.4.8 do Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, nin a avaliación da eficiencia enerxética da instalación de iluminación segundo o establecido na sección HE3 do Código técnico da edificación, cando se instale, se substitúa ou se mellore unha instalación técnica dun edificio, avaliarase a eficiencia enerxética global da parte modificada e, se é o caso, de toda a instalación modificada.

Os resultados da dita avaliación documentaranse e facilitaranse ao propietario do edificio.

O réxime de inspeccións e sancións aplicable ao incumprimento desta avaliación será o que aplique de acordo coa normativa específica da instalación técnica que se instale, substitúa ou modifique.

Disposición adicional quinta. *Referencias aos ministerios competentes.*

As referencias ao Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo dos artigos 6, 7, 44, 46 (punto 3, sublíneas i e ii, e punto 4) e 47 e na IT 1.2.2 deben entenderse realizadas ao Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico.

As referencias ao Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo dos artigos 39 e 46 (punto 3, sublíneas iii) deben entenderse realizadas ao Ministerio de Industria, Comercio e Turismo.

As referencias á Dirección Xeral de Arquitectura, Vivenda e Solo do Ministerio de Fomento do artigo 46 deben entenderse realizadas á Dirección Xeral de Axenda Urbana e Arquitectura do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

As referencias ao Ministerio de Fomento dos artigos 6 (punto 1), 31 (punto 4), 45 (punto 5) e 47 (punto 3) deben entenderse realizadas ao Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

A referencia ao Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo do artigo 47, punto 3, debe entenderse realizada ao Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico e ao Ministerio de Industria, Comercio e Turismo.

A referencia ao Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente do artigo 46 debe entenderse realizada ao Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico.

A referencia ao Instituto Nacional do Consumo do Ministerio de Sanidade, Servizos Sociais e Igualdade debe entenderse realizada á Dirección Xeral de Consumo do Ministerio de Consumo.

Disposición adicional sexta. *Edificios e proxectos aos cales non se aplicará o regulamento.*

Non será de aplicación este real decreto aos edificios que na data do 1 de xullo de 2021 estean en construción nin aos proxectos que teñan solicitada licenza de obras ou, se é o caso, a autorización administrativa que lles sexa preceptiva, excepto no relativo á súa reforma, mantemento, uso e inspección.

Disposición transitoria única. *Requisitos mínimos de rendementos enerxéticos dos aparellos de calefacción local de combustible sólido.*

Ata a data de aplicación dos distintos regulamentos de deseño ecolóxico que aprobe a Unión Europea, o rendimento mínimo exixido para aparellos de calefacción local de combustible sólido será do 65 %. Nestes casos, no proxecto ou memoria técnica só se deberá indicar o rendimento instantáneo do aparello de calefacción local para o cento por cento da potencia útil nominal, para un dos biocombustibles sólidos que se prevé utilizar na súa alimentación ou, se é o caso, a mestura de biocombustibles.

Disposición derradeira primeira. *Incorporación de dereito da Unión Europea.*

Mediante este real decreto incorpórase parcialmente ao dereito español a regulación das instalacións técnicas nos edificios prevista na Directiva (OE) 2018/844 do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2018, pola que se modifican a Directiva 2010/31/UE relativa á eficiencia enerxética dos edificios e a Directiva 2012/27/UE relativa á eficiencia enerxética, e a regulación das instalacións técnicas nos edificios prevista na Directiva (UE) 2018/2002 do Parlamento Europeo e do Consello, do 11 de decembro de 2018, pola que se modifica a Directiva 2012/27/UE relativa á eficiencia enerxética.

Disposición derradeira segunda. *Entrada en vigor.*

O presente real decreto entrará en vigor o 1 de xullo de 2021.

Dado en Madrid o 23 de marzo de 2021.

FELIPE R.

A vicepresidenta primeira do Goberno e ministra da Presidencia,
Relacións coas Cortes e Memoria Democrática,
CARMEN CALVO POYATO