



A leitura deste documento, que transcreve o conteúdo do Decreto-Lei n.º 80/2006, de 4 de Abril, não substitui a consulta da sua publicação em Diário da República.

Decreto-Lei n.º 80/2006 de 4 de Abril

Aprova o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE).

O Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 40/90, de 6 de Fevereiro, foi o primeiro instrumento legal que em Portugal impôs requisitos ao projecto de novos edifícios e de grandes remodelações por forma a salvaguardar a satisfação das condições de conforto térmico nesses edifícios sem necessidades excessivas de energia quer no Inverno quer no Verão.

Em paralelo, o RCCTE visava também garantir a minimização de efeitos patológicos na construção derivados das condensações superficiais e no interior dos elementos da envolvente.

Mais de uma dezena de anos passados, verifica-se que o RCCTE constituiu um marco significativo na melhoria da qualidade da construção em Portugal, havendo hoje uma prática quase generalizada de aplicação de isolamento térmico nos edifícios, incluindo nas zonas de clima mais ameno, mesmo para além do que o RCCTE exige, numa prova de que o referido Regulamento conseguiu atingir e mesmo superar os objectivos a que se propunha.

Entretanto, alguns dos pressupostos do RCCTE, tal como definido em 1990, têm vindo a alterar-se.

Enquanto que no final da década de 1980 eram poucos os edifícios que dispunham de meios activos de controlo das condições ambientes interiores, verifica-se actualmente uma penetração muito significativa de equipamentos de climatização, com um número significativo de edifícios novos a preverem equipamentos de aquecimento, mesmo no sector residencial e com um cada vez maior recurso a equipamentos de ar condicionado, sobretudo os de pequena dimensão, quer no sector residencial quer nos edifícios de serviços, dando portanto lugar a consumos reais para controlo do ambiente interior dos edifícios, o que se tem traduzido num crescimento dos consumos de energia no sector dos edifícios bastante acima da média nacional.

Enquanto que a primeira versão do RCCTE pretendia limitar potenciais consumos e era, portanto, relativamente pouco exigente nos seus objectivos concretos devido às questões de viabilidade económica face a potenciais consumos baixos, justifica-se agora uma contabilização mais realista de consumos que com muito maior probabilidade possam ocorrer, evoluindo portanto na direcção de maiores exigências de qualidade térmica da envolvente dos edifícios.

Esta nova versão do RCCTE assenta, portanto, no pressuposto de que uma parte significativa dos edifícios vêm a ter meios de promoção das condições ambientais nos espaços interiores, quer no Inverno quer no Verão, e impõe limites aos consumos que decorrem dos seus potenciais existência e uso. Não se pode, porém, falar em consumos padrão, nomeadamente no subsector residencial, já que a existência de equipamentos ou mesmo de sistemas instalados não significa

o seu uso permanente, tendo em conta a frugalidade tradicional no conforto doméstico que o clima naturalmente favorece. Tais valores continuam a ser meras referências estatísticas. Neste contexto, são claramente fixadas as condições ambientais de referência para cálculo dos consumos energéticos nominais segundo padrões típicos admitidos como os médios prováveis, quer em termos de temperatura ambiente quer em termos de ventilação para renovação do ar e garantia de uma qualidade do ar interior aceitável, que se tem vindo a degradar com a maior estanquidade das envolventes e o uso de novos materiais e tecnologias na construção que libertam importantes poluentes. Este Regulamento alarga, assim, as suas exigências ao definir claramente objectivos de provisão de taxas de renovação do ar adequadas que os projectistas devem obrigatoriamente satisfazer.

No contexto internacional, também, é consensual a necessidade de melhorar a qualidade dos edifícios e reduzir os seus consumos de energia e as correspondentes emissões de gases que contribuem para o aquecimento global ou efeito de estufa. Portugal obrigou-se a satisfazer compromissos neste sentido quando subscreveu o Protocolo de Quioto, tendo o correspondente esforço de redução das emissões de ser feito por todos os sectores consumidores de energia, nomeadamente pelo dos edifícios.

Também a União Europeia, com objectivos semelhantes, publicou em 4 de Janeiro de 2003 a Directiva n.º 2002/91/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa ao desempenho energético dos edifícios, que, entre outros requisitos, impõe aos Estados membros o estabelecimento e actualização periódica de regulamentos para melhorar o comportamento térmico dos edifícios novos e reabilitados, obrigando-os a exigir, nestes casos, com poucas excepções, a implementação de todas as medidas pertinentes com viabilidade técnica e económica. A directiva adopta ainda a obrigatoriedade da contabilização das necessidades de energia para preparação das águas quentes sanitárias, numa óptica de consideração de todos os consumos de energia importantes, sobretudo, neste caso, na habitação, com um objectivo específico de favorecimento da penetração dos sistemas de colectores solares ou outras alternativas renováveis.

A obrigatoriedade da instalação de painéis solares para a produção de água quente sanitária abre um amplo mercado para o desenvolvimento da energia solar renovável, que tão subutilizada tem sido, contribuindo para a diminuição da poluição e da dependência energética do nosso país.

Os consumidores podem beneficiar de melhores condições de conforto a custos mais baixos. A indústria tem uma nova oportunidade de desenvolvimento na produção de painéis, contadores e outros acessórios. Um novo sector de serviços tem condições para emergir, organizando a venda, a preços competitivos, de água quente solar aos consumidores de edifícios colectivos.

Espera-se que este desenvolvimento da indústria e dos serviços crie nos próximos anos alguns milhares de novos empregos qualificados. A redução dos preços dos sistemas solares que resulta desta criação de mercado beneficia também a opção pela energia solar térmica por parte de um mais amplo leque de utilizadores.

Impõe-se, portanto, que o RCCTE seja actualizado em termos de um nível de exigências adequado aos actuais contextos social, económico e energético, promovendo um novo acréscimo de qualidade térmica dos edifícios num futuro próximo. Para maior flexibilidade de actualização destes objectivos em função dos progressos técnicos e dos contextos económicos e sociais este Regulamento é estruturado por forma a permitir a actualização dos valores dos requisitos específicos, fixados de forma periódica pelos ministérios que tutelam o sector.

Tal como na primeira versão do RCCTE, a chave do sucesso deste Regulamento na sua nova versão está também na sua aplicação na fase de licenciamento, garantindo que os projectos licenciados ou autorizados satisfaçam integralmente os requisitos regulamentares.

Nesta sua reformulação, o RCCTE impõe portanto mecanismos mais efectivos de comprovação desta conformidade regulamentar.

A exemplo do que se sucedeu no âmbito do RSECE, optou-se por consagrar um modelo de certificação energética que salvaguarda um conjunto de procedimentos simplificados e ágeis no domínio do licenciamento e da autorização das operações de edificação, na linha do esforço de desburocratização que tem vindo a ser prosseguido pelo Governo.

Aumenta também o grau de exigência de formação profissional dos técnicos que podem vir a ser responsáveis pela comprovação dos requisitos deste Regulamento, por forma a aumentar a sua competência e dar mais credibilidade e probabilidade de sucesso à satisfação dos objectivos pretendidos com este decreto-lei.

Pretende-se, no entanto, manter uma metodologia de aplicação do regulamento que seja muito semelhante à estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 40/90, de 6 de Fevereiro, para capitalizar os hábitos e conhecimentos já existentes no meio técnico nacional, não introduzindo complexidades adicionais.

No seio da Subcomissão de Regulamentação de Eficiência Energética em Edifícios foram conduzidos os trabalhos de revisão do Regulamento das Condições Térmicas em Edifícios, pelo que o presente decreto-lei foi elaborado e concertado com as seguintes entidades: representantes da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa; Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve; Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação; Instituto Superior Técnico; associações representativas do sector, Associação Nacional dos Municípios Portugueses, Direcção-Geral de Geologia e Energia; Instituto de Meteorologia; Laboratório Nacional de Engenharia Civil; Ordem dos Arquitectos e Ordem dos Engenheiros.

Foram ouvidos os órgãos de governo próprio das Regiões Autónomas e a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto

1 - É aprovado o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios, adiante designado por RCCTE, que se publica em anexo, juntamente com os seus anexos I a IX e que fazem parte integrante do presente decreto-lei.

2 - O presente decreto-lei transpõe parcialmente para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2002/91/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa ao desempenho energético dos edifícios.

Artigo 2.º

Aplicação nas Regiões Autónomas

O presente decreto-lei aplica-se às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, sem prejuízo das competências cometidas aos respectivos órgãos de governo próprio e das adaptações que lhe sejam introduzidas por diploma regional.

Artigo 3.º

Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios

As exigências do RCCTE que dependem do Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE) ficam condicionadas ao faseamento da entrada em vigor dos respectivos requisitos por ele previstos.

Artigo 4.º

Norma revogatória

É revogado o Decreto-Lei n.º 40/90, de 6 de Fevereiro.

Artigo 5.º

Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor 90 dias após a sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 26 de Janeiro de 2006. - *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa - António Luís Santos Costa - Diogo Pinto de Freitas do Amaral - Fernando Teixeira dos Santos - Alberto Bernardes Costa - Francisco Carlos da Graça Nunes Correia - Manuel António Gomes de Almeida de Pinho - Mário Lino Soares Correia - António Fernando Correia de Campos.*

Promulgado em 5 de Março de 2006.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 6 de Março de 2006.

O Primeiro-Ministro, José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa.

REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS EDIFÍCIOS

CAPÍTULO I

Objecto e âmbito de aplicação

Artigo 1.º

Objecto

O presente Regulamento estabelece as regras a observar no projecto de todos os edifícios de habitação e dos edifícios de serviços sem sistemas de climatização centralizados de modo que:

- a) As exigências de conforto térmico, seja ele de aquecimento ou de arrefecimento, e de ventilação para garantia de qualidade do ar no interior dos edifícios, bem como as necessidades de água quente sanitária, possam vir a ser satisfeitas sem dispêndio excessivo de energia;
- b) Sejam minimizadas as situações patológicas nos elementos de construção provocadas pela ocorrência de condensações superficiais ou internas, com potencial impacte negativo na durabilidade dos elementos de construção e na qualidade do ar interior.

Artigo 2.º

Âmbito de aplicação

1 - O presente Regulamento aplica-se a cada uma das fracções autónomas de todos os novos edifícios de habitação e de todos os novos edifícios de serviços sem sistemas de climatização centralizados, independentemente de serem ou

não, nos termos de legislação específica, sujeitos a licenciamento ou autorização no território nacional, com excepção das situações previstas no n.º 9.

2 - Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por fracção autónoma de um edifício cada uma das partes de um edifício dotadas de contador individual de consumo de energia, separada do resto do edifício por uma barreira física contínua, e cujo direito de propriedade ou fruição seja transmissível autonomamente.

3 - Quando um grupo de edifícios tiver um único contador de energia, o presente Regulamento aplica-se, nos termos do n.º 1, a cada um dos edifícios separadamente.

4 - Nos edifícios com uma única fracção autónoma constituídos por corpos distintos, as exigências do presente Regulamento devem ser verificadas por corpo.

5 - O presente Regulamento também é aplicável às grandes intervenções de remodelação ou de alteração na envolvente ou nas instalações de preparação de águas quentes sanitárias dos edifícios de habitação e dos edifícios de serviços sem sistemas de climatização centralizados já existentes, independentemente de serem ou não, nos termos de legislação específica, sujeitos a licenciamento ou autorização no território nacional, com excepção das situações previstas no n.º 9.

6 - Por grande remodelação ou alteração entendem-se as intervenções na envolvente ou nas instalações cujo custo seja superior a 25% do valor do edifício, calculado com base num valor de referência *Cref* por metro quadrado e por tipologia de edifício definido anualmente em portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação, publicada no mês de Outubro e válida para o ano civil seguinte.

7 - Estão ainda sujeitas ao presente Regulamento as ampliações de edifícios existentes, exclusivamente na nova área construída, independentemente de carecerem ou não, nos termos de legislação específica, de licenciamento ou autorização no território nacional, com excepção das situações previstas no n.º 9.

8 - As exigências do presente Regulamento aplicam-se, para cada uma das fracções autónomas dos edifícios, aos espaços para os quais se requerem normalmente condições interiores de conforto, conforme definido no anexo I do presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

9 - Excluem-se do âmbito de aplicação do presente Regulamento:

- a) Os edifícios ou fracções autónomas destinados a serviços, a construir ou renovar que, pelas suas características de utilização, se destinem a permanecer frequentemente abertos ao contacto com o exterior e não sejam aquecidos nem climatizados;
- b) Os edifícios utilizados como locais de culto e os edifícios para fins industriais, afectos ao processo de produção, bem como garagens, armazéns, oficinas e edifícios agrícolas não residenciais;
- c) As intervenções de remodelação, recuperação e ampliação de edifícios em zonas históricas ou em edifícios classificados, sempre que se verifiquem incompatibilidades com as exigências deste Regulamento;
- d) As infra-estruturas militares e os imóveis afectos ao sistema de informações ou a forças de segurança que se encontrem sujeitos a regras de controlo e confidencialidade.

10 - As incompatibilidades a que se refere a alínea c) do número anterior devem ser convenientemente justificadas e aceites pela entidade licenciadora.

CAPÍTULO II

Definições, índices e parâmetros de caracterização

Artigo 3.º

Definições

As definições necessárias à correcta aplicação deste Regulamento constam do anexo II do presente Regulamento, que dele faz parte integrante, e, na sua ausência, sucessivamente dos documentos legais nacionais e comunitários.

Artigo 4.º

Índices e parâmetros de caracterização

1 - Para efeitos do presente Regulamento, a caracterização do comportamento térmico dos edifícios faz-se através da quantificação de um certo número de índices e de parâmetros.

2 - Os índices térmicos fundamentais a quantificar são os valores das necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (*N_{ic}*), das necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (*N_{vc}*) e das necessidades nominais anuais de energia para produção de águas quentes sanitárias (*N_{ac}*), bem como as necessidades globais de energia primária (*N_{tc}*).

3 - Os parâmetros complementares a quantificar sob condições específicas são:

- a) Os coeficientes de transmissão térmica, superficiais e lineares, dos elementos da envolvente;
- b) A classe de inércia térmica do edifício ou da fracção autónoma;
- c) O factor solar dos vãos envidraçados;
- d) A taxa de renovação de ar.

4 - Para a garantia do conforto térmico e da qualidade do ar no interior dos edifícios e para o cálculo da energia necessária para a produção da água quente sanitária, os índices referidos no n.º 2 são calculados com base em condições de referência definidas no artigo 14.º e actualizáveis por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

5 - Para efeitos do presente Regulamento, o País é dividido em zonas climáticas de Inverno e de Verão, nos termos do anexo III do presente Regulamento e que dele faz parte integrante, actualizável por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

CAPÍTULO III

Requisitos energéticos

Artigo 5.º

Limitação das necessidades nominais de energia útil para aquecimento

1 - Cada fracção autónoma de um edifício abrangido por este Regulamento não pode, como resultado da sua morfologia, da qualidade térmica da sua envolvente e tendo em conta o aproveitamento dos ganhos solares e internos e de outras formas de energias renováveis, exceder um valor máximo admissível das necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (*N_i*), fixado no artigo 15.º e actualizável por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

2 - A portaria referida no número anterior pode isentar os edifícios de habitação unifamiliar de área útil inferior a um limite máximo *A_{mv}* nela definido, do cumprimento do requisito especificado no número anterior, sem prejuízo do cumprimento dos requisitos definidos no artigo 10.º.

Artigo 6.º

Limitação das necessidades nominais de energia útil para arrefecimento

1 - Cada fracção autónoma de um edifício abrangido por este Regulamento não pode, como resultado da sua morfologia, da qualidade térmica da sua envolvente e tendo em conta a existência de ganhos solares e internos, exceder um valor máximo admissível das necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (N_v), fixado no artigo 15.º e actualizável por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

2 - A portaria referida no número anterior pode isentar os edifícios de habitação unifamiliar de área útil inferior a um limite máximo A_{mv} nela definido, do cumprimento do requisito especificado no número anterior, sem prejuízo do cumprimento dos requisitos definidos no artigo 10.º.

Artigo 7.º

Limitação das necessidades nominais de energia útil para produção de água quente sanitária

1 - Como resultado dos tipos e eficiências dos equipamentos de produção de água quente sanitária, bem como da utilização de formas de energias renováveis, cada fracção autónoma não pode, sob condições e padrões de utilização nominais, exceder um valor máximo admissível de necessidades nominais anuais de energia útil para produção de águas quentes sanitárias (N_a), fixado no artigo 15.º e actualizável por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

2 - O recurso a sistemas de colectores solares térmicos para aquecimento de água sanitária nos edifícios abrangidos pelo RCCTE é obrigatório sempre que haja uma exposição solar adequada, na base de 1 m² de colector por ocupante convencional previsto, conforme definido na metodologia de cálculo das necessidades nominais de energia para aquecimento de água sanitária referida no artigo 11.º, podendo este valor ser reduzido por forma a não ultrapassar 50% da área de cobertura total disponível, em terraço ou nas vertentes orientadas no quadrante sul, entre sudeste e sudoeste.

3 - Para efeitos do disposto no número anterior, entende-se como exposição solar adequada a existência de cobertura em terraço ou de cobertura inclinada com água cuja normal esteja orientada numa gama de azimutes de 90º entre sudeste e sudoeste, que não sejam sombreadas por obstáculos significativos no período que se inicia diariamente duas horas depois do nascer do Sol e termina duas horas antes do ocaso.

4 - Em alternativa à utilização de colectores solares térmicos podem ser utilizadas quaisquer outras formas renováveis de energia que captem, numa base anual, energia equivalente à dos colectores solares, podendo ser esta utilizada para outros fins que não a do aquecimento de água se tal for mais eficiente ou conveniente.

5 - A portaria referida no n.º 1 pode isentar certos tipos de edifícios do cumprimento dos requisitos especificados neste artigo.

Artigo 8.º

Limitação das necessidades nominais globais de energia primária de um edifício

1 - As necessidades nominais anuais globais (N_{tc}) de cada uma das fracções autónomas de um edifício não podem exceder um valor máximo admissível de energia primária (N_t), fixado no artigo 15.º actualizável por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do

ambiente, do ordenamento do território e habitação, definido em termos de uma soma ponderada dos valores individuais máximos admissíveis definidos nos artigos 5.º, 6.º e 7.º, convertidos para energia primária em função das formas de energia final utilizadas para cada uso nessas fracções autónomas.

2 - Os factores de conversão entre energia útil e energia primária são definidos periodicamente por despacho do director-geral de Geologia e Energia em função do *mix* energético nacional na produção de electricidade, com um mínimo de três meses de antecedência da data de entrada em vigor para efeitos deste Regulamento.

3 - Os edifícios de habitação unifamiliar abrangidos pelo disposto no n.º 2 do artigo 5.º e no n.º 2 do artigo 6.º ficam isentos dos requisitos do n.º 1.

Artigo 9.º

Requisitos mínimos de qualidade térmica dos edifícios

1 - Os valores máximos admissíveis de *Nic* e *Nvc* especificados nos artigos 5.º e 6.º devem ser satisfeitos sem que sejam ultrapassados os valores limites de qualidade térmica, fixados no artigo 16.º, e actualizáveis por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

2 - Os valores limite de qualidade térmica referidos no número anterior são relativos aos seguintes parâmetros:

- a) Coeficientes de transmissão térmica superficiais máximos da envolvente opaca, que separam a fracção autónoma do exterior, ou de espaços que não requeiram condições de conforto ou de outros edifícios vizinhos;
- b) Factores solares dos vãos envidraçados horizontais e verticais com área total superior a 5% da área útil de pavimento do espaço que servem desde que não orientados entre noroeste e nordeste.

Artigo 10.º

Requisitos de qualidade térmica e ambiental de referência para os edifícios de habitação unifamiliar

1 - Para os efeitos previstos nos n.ºs 2 dos artigos 5.º e 6.º e no n.º 3 do artigo 8.º, os edifícios de habitação unifamiliar ali referidos devem demonstrar a satisfação do conjunto de características mínimas de referência, fixadas no artigo 16.º, e actualizáveis por portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação.

2 - As características mínimas de referência referidas no número anterior respeitam aos seguintes parâmetros:

- a) Coeficientes de transmissão térmica dos elementos da envolvente;
- b) Área e factor solar dos vãos envidraçados;
- c) Inércia térmica interior;
- d) Protecção solar das coberturas.

3 - Caso um edifício não satisfaça todos os requisitos referidos nos números anteriores, é-lhe aplicável integralmente o disposto nos artigos 5.º a 9.º.

Artigo 11.º

Métodos normalizados de cálculo

Os métodos normalizados de cálculo das necessidades nominais de aquecimento (*Nic*), de arrefecimento (*Nvc*), de preparação de águas quentes sanitárias (*Nac*) e dos parâmetros de qualidade térmica referidos nos artigos 9.º e 10.º são fixados e actualizados periodicamente em função dos progressos técnicos e das normas nacionais e comunitárias aplicáveis, por portaria conjunta dos ministros

responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação, sendo aplicados os métodos descritos nos anexos IV, V, VI e VII do presente Regulamento, que dele fazem integrante, até à primeira publicação desta portaria.

CAPÍTULO IV

Licenciamento

Artigo 12.º

Licenciamento ou autorização

1 - Os procedimentos de licenciamento ou de autorização de operações urbanísticas de edificação devem assegurar a demonstração do cumprimento do presente Regulamento.

2 - O procedimento de licenciamento ou de autorização de edificação deve incluir:

a) Uma ficha de sumário de demonstração da conformidade regulamentar do edifício face ao RCCTE, conforme o modelo da ficha n.º 1 no anexo VIII do presente Regulamento e que dele faz parte integrante;

b) Um levantamento dimensional para cada fracção autónoma, segundo o modelo da ficha n.º 2 do anexo VIII do presente Regulamento, que dele faz parte integrante, que inclui uma descrição sumária das soluções construtivas utilizadas;

c) O cálculo dos valores das necessidades nominais de energia do edifício, *Nic*, *Nvc*, *Nac* e *Ntc*;

d) Uma ficha de comprovação de satisfação dos requisitos mínimos deste Regulamento, nos termos do artigo 9.º, conforme o modelo da ficha n.º 3 do anexo VIII do presente Regulamento, que dele faz parte integrante, e pormenores construtivos definidores de todas as situações de ponte térmica, nomeadamente:

- i) Ligação da fachada com os pavimentos térreos;
- ii) Ligação da fachada com pavimentos locais «não úteis» ou exteriores;
- iii) Ligação da fachada com pavimentos intermédios;
- iv) Ligação da fachada com cobertura inclinada ou terraço;
- v) Ligação da fachada com varanda;
- vi) Ligação entre duas paredes verticais;
- vii) Ligação da fachada com caixa de estore;
- viii) Ligação da fachada com padieira, ombreira ou peitoril;

e) Termo de responsabilidade do técnico responsável pelo projecto declarando a satisfação dos requisitos deste Regulamento, nos termos do disposto no artigo 13.º;

f) Declaração de conformidade regulamentar subscrita por perito qualificado, no âmbito do SCE.

3 - O requerimento de licença ou autorização de utilização deve incluir o certificado emitido por perito qualificado, no âmbito do SCE.

4 - O disposto nos n.ºs 2 e 3 é aplicável, com as devidas adaptações, às operações urbanísticas de edificação promovidas pela Administração Pública e concessionárias de obras ou serviços públicos, isentas de licenciamento ou autorização.

Artigo 13.º

Responsabilidade pelo projecto e pela execução

A responsabilidade pela demonstração do cumprimento das exigências decorrentes do presente Regulamento tem de ser assumida por um arquitecto, reconhecido pela Ordem dos Arquitectos, ou por um engenheiro, reconhecido pela Ordem dos Engenheiros, ou por um engenheiro técnico, reconhecido pela Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos, com qualificações para o efeito.

CAPÍTULO V

Disposições finais e transitórias

Artigo 14.º

Condições interiores de referência

Até à publicação da portaria referida no n.º 4 do artigo 4.º, as condições interiores de referência são as seguintes:

- a) As condições ambientes de conforto de referência são uma temperatura do ar de 20°C para a estação de aquecimento e uma temperatura do ar de 25°C e 50% de humidade relativa para a estação de arrefecimento;
- b) A taxa de referência para a renovação do ar, para garantia da qualidade do ar interior, é de 0,6 renovações por hora, devendo as soluções construtivas adoptadas para o edifício ou fracção autónoma, dotados ou não de sistemas mecânicos de ventilação, garantir a satisfação desse valor sob condições médias de funcionamento;
- c) O consumo de referência de água quente sanitária para utilização em edifícios de habitação é de 40 l de água quente a 60°C por pessoa e por dia.

Artigo 15.º

Valores limites das necessidades nominais de energia útil para aquecimento, para arrefecimento e para preparação de águas quentes sanitárias.

1 - Até à publicação da portaria referida no n.º 1 do artigo 5.º, os valores limites das necessidades nominais de energia útil para aquecimento (N_i) de uma fracção autónoma, em kWh/m² . ano, dependem dos valores do factor de forma (FF) da fracção autónoma e dos graus-dias (GD) do clima local, e são os seguintes:

- a) Para $FF \leq 0,5$, $N_i = 4,5 + 0,0395 GD$;
- b) Para $0,5 < FF \leq 1$, $N_i = 4,5 + (0,021 + 0,037 FF) GD$;
- c) Para $1 < FF \leq 1,5$, $N_i = [4,5 + (0,021 + 0,037 FF) GD] (1,2 - 0,2 FF)$;
- d) Para $FF > 1,5$, $N_i = 4,05 + 0,068 85 GD$

em que FF é calculado como indicado no anexo II do presente Regulamento e que dele faz parte integrante e os valores dos GD constam do anexo III do presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

2 - Até à publicação da portaria referida no n.º 1 do artigo 6.º, os valores limites das necessidades nominais de energia útil para arrefecimento (N_v) de uma fracção autónoma dependem da zona climática do local, e são os seguintes:

- a) Zona V1 (norte), $N_v = 16$ kWh/m² . ano;
- b) Zona V1 (sul), $N_v = 22$ kWh/m² . ano;
- c) Zona V2 (norte), $N_v = 18$ kWh/m² . ano;
- d) Zona V2 (sul), $N_v = 32$ kWh/m² . ano;
- e) Zona V3 (norte), $N_v = 26$ kWh/m² . ano;
- f) Zona V3 (sul), $N_v = 32$ kWh/m² . ano;
- g) Açores, $N_v = 21$ kWh/m² . ano;
- h) Madeira, $N_v = 23$ kWh/m² . ano.

3 - Até à publicação da portaria referida no n.º 1 do artigo 7.º, o limite máximo para os valores das necessidades de energia para preparação das águas quentes sanitárias (N_a) é o definido pela equação seguinte:

$$N_a = 0,081 \cdot M_{AQS} \cdot nd / A_p \text{ (kWh/m}^2 \cdot \text{ano)}$$

em que as variáveis correspondem às definições indicadas no anexo VI do presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

4 - Até à publicação da portaria referida no n.º 1 do artigo 8.º, uma fracção autónoma é caracterizada pelo indicador necessidades globais anuais nominais específicas de energia primária (N_{tc}), definido pela expressão abaixo indicada, em que os factores de ponderação das necessidades de aquecimento, de arrefecimento e de preparação de AQS têm em conta os padrões habituais de utilização dos respectivos sistemas relativamente aos padrões admitidos no cálculo de N_{ic} e de N_{vc} , na base dos dados estatísticos mais recentes:

$$N_{tc} = 0,1 (N_{ic} / \eta_i) F_{pui} + 0,1 (N_{vc} / \eta_v) F_{puv} + N_{ac} F_{pua} \text{ (kgep / m}^2 \cdot \text{ano)}$$

5 - Cada fracção autónoma não pode ter um valor de N_{tc} superior ao valor de N_t , calculado com base nos valores de N_i , N_v e de N_a especificados nos n.ºs 1 a 3 e em fontes de energia convencionadas, definido pela equação seguinte:

$$N_t = 0,9(0,01 N_i + 0,01 N_v + 0,15 N_a) \text{ (kgep/m}^2 \cdot \text{ano)}$$

6 - Quando um edifício não tiver previsto, especificamente, um sistema de aquecimento ou de arrefecimento ambiente ou de aquecimento de água quente sanitária, considera-se, para efeitos do cálculo de N_{tc} pela fórmula definida no n.º 4, que o sistema de aquecimento é obtido por resistência eléctrica, que o sistema de arrefecimento é uma máquina frigorífica com eficiência (COP) de 3, e que o sistema de produção de AQS é um termoacumulador eléctrico com 50 mm de isolamento térmico em edifícios sem alimentação de gás, ou um esquentador a gás natural ou GPL quando estiver previsto o respectivo abastecimento.

Artigo 16.º

Valores dos requisitos mínimos e de referência das propriedades térmicas da envolvente

1 - Até à publicação da portaria referida no artigo 9.º, os requisitos mínimos de qualidade térmica nele referidos são os definidos nos n.ºs 1 a 3 do anexo IX do presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

2 - Sempre que o valor do parâmetro τ , definido no anexo IV do presente Regulamento, que dele faz parte integrante, for superior a 0,7, ao elemento que separa o espaço interior útil do espaço «não útil» aplicam-se os requisitos mínimos definidos para a envolvente exterior.

3 - Até à publicação da portaria referida no n.º 1 do artigo 10.º, os requisitos mínimos de referência que dispensam a verificação detalhada deste Regulamento nas habitações unifamiliares com uma área útil inferior a A_{mv} são os definidos no n.º 4 do anexo IX do presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

Artigo 17.º

Valores limites para aplicação do Regulamento

1 - Até à publicação da portaria referida no n.º 6 do artigo 2.º e até 31 de Dezembro de 2006, o valor de referência C_{ref} do custo de construção referido no n.º 6 do artigo 2.º é de € 630 por metro quadrado.

2 - Até à publicação da portaria referida nos n.ºs 1 dos artigos 5.º e 6.º, o valor de A_{mv} é de 50 m².

3 - Até à publicação da portaria referida no n.º 1 do artigo 7.º, ficam isentos da demonstração do cumprimento do valor limite de N_a as habitações unifamiliares com menos de 50 m² desde que satisfaçam os requisitos mínimos impostos no n.º 1 do artigo 10.º.

Artigo 18.º

Conversão de energia útil para energia primária

1 - Até à publicação do despacho referido no n.º 2 do artigo 8.º e pelo menos até 31 de Dezembro de 2006, utilizam-se os factores de conversão F_{pu} entre energia útil e energia primária a seguir indicados:

- a) Electricidade: $F_{pu} = 0,290$ kgep/kWh;
- b) Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos: $F_{pu} = 0,086$ kgep/kWh.

2 - Os valores indicados no número anterior devem ser afectados pela eficiência nominal dos equipamentos utilizados para os sistemas de aquecimento e de arrefecimento, η_i e η_v , respectivamente, sob condições nominais de funcionamento, e, na falta de dados mais precisos, podem ser adoptados os seguintes valores de referência:

- a) Resistência eléctrica - 1;
- b) Caldeira a combustível gasoso - 0,87;
- c) Caldeira a combustível líquido - 0,8;
- d) Caldeira a combustível sólido - 0,6;
- e) Bomba de calor (aquecimento) - 4;
- f) Bomba de calor (arrefecimento) - 3;
- g) Máquina frigorífica (ciclo de compressão) - 3;
- h) Máquina frigorífica (ciclo de absorção) - 0,8.

ANEXO I

Espaços com requisitos de conforto térmico

1 - Para efeitos do disposto no n.º 6 do artigo 2.º, consideram-se todos os espaços úteis interiores dos edifícios sujeitos à aplicação nominal das condições de referência indicadas no n.º 4 do artigo 4.º.

2 - Os espaços a seguir indicados, aos quais não se aplicam as condições de referência indicadas no n.º 4 do artigo 4.º, consideram-se espaços «não úteis» e não podem ser incluídos no cálculo dos valores de N_{ic} , N_{vc} e N_{tc} :

- a) Sótãos e caves não habitadas, acessíveis ou não;
- b) Circulações (interiores ou exteriores) comuns às várias fracções autónomas de um edifício;
- c) Varandas e marquises fechadas, estufas ou solários adjacentes aos espaços úteis;
- d) Garagens, armazéns, arrecadações e similares.

3 - Em casos excepcionais devidamente justificados, podem ser aplicadas as condições de referência indicadas no n.º 4 do artigo 4.º a alguns espaços incluídos na listagem do número anterior, devendo então ser considerados espaços úteis para efeitos de aplicação deste Regulamento e, portanto, incluídos no cálculo dos valores de N_{ic} , N_{vc} e de N_{tc} .

ANEXO II

Definições

- a) «**Águas quentes sanitárias (AQS)**» é a água potável a temperatura superior a 35°C utilizada para banhos, limpezas, cozinha e outros fins específicos, preparada em dispositivo próprio, com recurso a formas de energia convencionais ou renováveis.
- b) «**Amplitude térmica diária (Verão)**» é o valor médio das diferenças registadas entre as temperaturas máxima e mínima diárias no mês mais quente.
- c) «**Área de cobertura**» é a área, medida pelo interior, dos elementos opacos da envolvente horizontais ou com inclinação inferior a 60° que separam superiormente o espaço útil do exterior ou de espaços não úteis adjacentes.
- d) «**Área de paredes**» é a área, medida pelo interior, dos elementos opacos da envolvente verticais ou com inclinação superior a 60° que separam o espaço útil do exterior, de outros edifícios, ou de espaços não úteis adjacentes.
- e) «**Área de pavimento**» é a área, medida pelo interior, dos elementos da envolvente que separam inferiormente o espaço útil do exterior ou de espaços não úteis adjacentes.
- f) «**Área de vãos envidraçados**» é a área, medida pelo interior, das zonas não opacas da envolvente de um edifício (ou fracção autónoma), incluindo os respectivos caixilhos.
- g) «**Área útil de pavimento**» é a soma das áreas, medidas em planta pelo perímetro interior das paredes, de todos os compartimentos de uma fracção autónoma de um edifício, incluindo vestíbulos, circulações internas, instalações sanitárias, arrumos interiores e outros compartimentos de função similar e armários nas paredes.
- h) «**Coefficiente de transmissão térmica de um elemento da envolvente**» é a quantidade de calor por unidade de tempo que atravessa uma superfície de área unitária desse elemento da envolvente por unidade de diferença de temperatura entre os ambientes que ele separa;
- i) «**Coefficiente de transmissão térmica médio dia-noite de um vão envidraçado**» é a média dos coeficientes de transmissão térmica de um vão envidraçado com a protecção aberta (posição típica durante o dia) e fechada (posição típica durante a noite) e que se toma como o valor de base para o cálculo das perdas térmicas pelos vãos envidraçados de uma fracção autónoma de um edifício em que haja ocupação nocturna importante, por exemplo, habitações, estabelecimentos hoteleiros e similares, zonas de internamento de hospitais, etc.
- j) «**Condutibilidade térmica**» é uma propriedade térmica típica de um material homogéneo que é igual à quantidade de calor por unidade de tempo que atravessa uma camada de espessura e de área unitárias desse material por unidade de diferença de temperatura entre as suas duas faces.
- l) «**COP (coefficient of performance)**» é a denominação em língua inglesa correntemente adoptada para designar a eficiência nominal de uma bomba de calor.
- m) «**Corpo de um edifício**» é a parte de um edifício que tem uma identidade própria significativa, e que comunica com o resto do edifício através de ligações restritas.
- n) «**Eficiência nominal (de um equipamento)**» é a razão entre a energia fornecida pelo equipamento para o fim em vista (energia útil) e a energia por ele consumida (energia final) e expressa em geral em percentagem, sob condições nominais de projecto.
- o) «**Energia final**» é a energia disponibilizada aos utilizadores sob diferentes formas (electricidade, gás natural, propano ou butano, biomassa, etc.) e expressa em unidades com significado comercial (kWh, m³, kg, ...).

p) «**Energia primária**» é o recurso energético que se encontra disponível na natureza (petróleo, gás natural, energia hídrica, energia eólica, biomassa, solar). Exprime-se, normalmente, em termos da massa equivalente de petróleo (quilograma equivalente de petróleo - kgep - ou tonelada equivalente de petróleo - tep). Há formas de energia primária (gás natural, lenha, Sol) que também podem ser disponibilizadas directamente aos utilizadores, coincidindo nesses casos com a energia final.

q) «**Energia renovável**» é a energia proveniente do Sol, utilizada sob a forma de luz, de energia térmica ou de electricidade fotovoltaica, da biomassa, do vento, da geotermia ou das ondas e marés.

r) «**Energia útil, de aquecimento ou de arrefecimento**» é a energia-calor fornecida ou retirada de um espaço interior. É, portanto, independente da forma de energia final (electricidade, gás, Sol, lenha, etc.).

s) «**Envolvente exterior**» é o conjunto dos elementos do edifício ou da fracção autónoma que estabelecem a fronteira entre o espaço interior e o ambiente exterior.

t) «**Envolvente interior**» é a fronteira que separa a fracção autónoma de ambientes normalmente não climatizados (espaços anexos «não úteis»), tais como garagens ou armazéns, bem como de outras fracções autónomas adjacentes em edifícios vizinhos.

u) «**Espaço fortemente ventilado**» é um local que dispõe de aberturas que permitem a renovação do ar com uma taxa média de pelo menos 6 renovações por hora.

v) «**Espaço fracamente ventilado**» é um local que dispõe de aberturas que permitem uma renovação do ar com uma taxa média entre 0,5 e 6 renovações por hora.

x) «**Espaço não ventilado**» é um local que não dispõe de aberturas permanentes e em que a renovação do ar tem uma taxa média inferior a 0,5 renovações por hora.

z) «**Espaço não útil**» é o conjunto dos locais fechados, fortemente ventilados ou não, que não se encontram englobados na definição de área útil de pavimento e que não se destinam à ocupação humana em termos permanentes e, portanto, em regra, não são climatizados. Incluem-se aqui armazéns, garagens, sótãos e caves não habitados, circulações comuns a outras fracções autónomas do mesmo edifício, etc. Consideram-se ainda como espaços não úteis as lojas não climatizadas com porta aberta ao público.

aa) «**Espaço útil**» é o espaço correspondente à área útil de pavimento.

bb) «**Estação convencional de aquecimento**» é o período do ano com início no primeiro decêndio posterior a 1 de Outubro em que, para cada localidade, a temperatura média diária é inferior a 15°C e com termo no último decêndio anterior a 31 de Maio em que a referida temperatura ainda é inferior a 15°C.

cc) «**Estação convencional de arrefecimento**» é o conjunto dos quatro meses de Verão (Junho, Julho, Agosto e Setembro) em que é maior a probabilidade de ocorrência de temperaturas exteriores elevadas que possam exigir arrefecimento ambiente em edifícios com pequenas cargas internas.

dd) «**Factor de forma**» é o quociente entre o somatório das áreas da envolvente exterior (A_{ext}) e interior (A_{int}) do edifício ou fracção autónoma com exigências térmicas e o respectivo volume interior (V) correspondente, conforme a fórmula seguinte:

$$FF = [A_{ext} + \sum (\tau A_{int})] / V$$

ee) «**Factor de utilização dos ganhos térmicos**» é a fracção dos ganhos solares captados e dos ganhos internos que contribuem de forma útil para o aquecimento ambiente durante a estação de aquecimento.

- ff) «**Factor solar de um vão envidraçado**» é o quociente entre a energia solar transmitida para o interior através de um vão envidraçado com o respectivo dispositivo de protecção e a energia da radiação solar que nele incide.
- gg) «**Factor solar de um vidro**» é o quociente entre a energia solar transmitida através do vidro para o interior e a energia solar nele incidente.
- hh) «**Graus-dias de aquecimento (base 20°C)**» é um número que caracteriza a severidade de um clima durante a estação de aquecimento e que é igual ao somatório das diferenças positivas registadas entre uma dada temperatura de base (20°C) e a temperatura do ar exterior durante a estação de aquecimento. As diferenças são calculadas com base nos valores horários da temperatura do ar (termómetro seco).
- ii) «**Isolante térmico**» é o material de condutibilidade térmica inferior a 0,065 W/m.°C, ou cuja resistência térmica é superior a 0,30 m².°C/W.
- jj) «**Marquises**» são as varandas adjacentes a cozinhas ou outros espaços equivalentes que dispõem de vãos envidraçados exteriores. As marquises não são consideradas espaços úteis no âmbito da aplicação deste Regulamento.
- ll) «**Mix energético**» é a distribuição percentual das fontes de energia primária na produção da energia eléctrica da rede nacional. Este valor é variável anualmente, nomeadamente, em função da hidraulicidade.
- mm) «**Necessidades nominais de energia útil de aquecimento (Ni c)**» é o parâmetro que exprime a quantidade de energia útil necessária para manter em permanência um edifício ou uma fracção autónoma a uma temperatura interior de referência durante a estação de aquecimento.
- nn) «**Necessidades nominais de energia útil de arrefecimento (Nv c)**» é o parâmetro que exprime a quantidade de energia útil necessária para manter em permanência um edifício ou uma fracção autónoma a uma temperatura interior de referência durante a estação de arrefecimento.
- oo) «**Necessidades nominais de energia útil para produção de águas quentes sanitárias (Na c)**» é o parâmetro que exprime a quantidade de energia útil necessária para aquecer o consumo médio anual de referência de águas quentes sanitárias a uma temperatura de 60°C.
- pp) «**Necessidades nominais globais de energia primária (Ntc)**» é o parâmetro que exprime a quantidade de energia primária correspondente à soma ponderada das necessidades nominais de aquecimento (Nic), de arrefecimento (Nvc) e de preparação de águas quentes sanitárias (Nac), tendo em consideração os sistemas adoptados ou, na ausência da sua definição, sistemas convencionais de referência, e os padrões correntes de utilização desses sistemas.
- qq) «**Pé-direito**» é a altura média, medida pelo interior, entre o pavimento e o tecto de uma fracção autónoma de um edifício.
- rr) «**Pequenos edifícios**» são todos os edifícios de serviços com área útil inferior ao limite que os define como grandes edifícios no RSECE, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de Abril;
- ss) «**Perímetro enterrado**» é o comprimento linear, medido em planta, do contorno exterior de um pavimento ou de uma parede em contacto com o solo.
- tt) «**Ponte térmica plana**» é a heterogeneidade inserida em zona corrente da envolvente, como pode ser o caso de certos pilares e talões de viga.
- uu) «**Resistência térmica de um elemento de construção**» é o inverso da quantidade de calor por unidade de tempo e por unidade de área que atravessa o elemento de construção por unidade de diferença de temperatura entre as suas duas faces.
- vv) «**Resistência térmica total**» é o inverso do coeficiente de transmissão térmica.
- xx) «**Sistema de climatização centralizado**» é o sistema em que o equipamento necessário para a produção de frio ou de calor (e para a filtragem, a humedificação e a desumidificação, caso existam) se situa concentrado numa instalação e num local distinto dos espaços a climatizar, sendo o frio ou calor (e

humidade), no todo ou em parte, transportado por um fluido térmico aos diferentes locais a climatizar.

zz) «**Sistema de ventilação mecânica**» é a instalação que permite a renovação do ar interior por ar novo atmosférico exterior recorrendo a ventiladores movidos a energia eléctrica.

aaa) «**Solários (estufas, jardins de Inverno)**» são os espaços fechados adjacentes a espaços úteis de uma fracção autónoma, dispendo de uma área envidraçada em contacto com o ambiente exterior e habitualmente destinados à captação de ganhos solares. Os solários (estufas, jardins de Inverno) não são considerados espaços úteis no âmbito da aplicação deste Regulamento.

bbb) «**Taxa de renovação do ar**» é o caudal horário de entrada de ar novo num edifício ou fracção autónoma para renovação do ar interior, expresso em múltiplos do volume interior útil do edifício ou da fracção autónoma.

ccc) «**Temperaturas exteriores de projecto**» é a temperatura exterior que não é ultrapassada inferiormente, em média, durante mais do que 2,5% do período correspondente à estação de aquecimento, ou excedida, em média, durante mais do que 2,5% do período correspondente à estação de arrefecimento, sendo portanto as temperaturas convencionadas para o dimensionamento corrente de sistemas de climatização.

ddd) «**Volume útil interior**» é o volume do espaço fechado definido pelo produto da área útil de pavimento pelo pé-direito útil.

**ANEXO III, IV, V, VI, VII, VIII e IX,
QUADROS, FIGURAS, FOLHAS de CÁLCULO E FICHAS** ver documento original