Jornal Oficial
da União Europeia

PT
Série L

2025/2273

6.11.2025

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2025/2273 DA COMISSÃO

de 30 de junho de 2025

que completa a Diretiva (UE) 2024/1275 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita à criação de um quadro para a metodologia comparativa para o cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios e componentes de edifícios

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta a Diretiva (UE) 2024/1275 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de abril de 2024, relativa ao desempenho energético dos edifícios ([1]), nomeadamente o artigo 6.º, n.º 1,

Considerando o seguinte:

(1) A Diretiva (UE) 2024/1275 habilita a Comissão a adotar atos delegados tendo em vista a criação de um quadro para uma metodologia comparativa para o cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios e componentes de edifícios e para a revisão dos níveis ótimos de rentabilidade.

(2) A Diretiva (UE) 2024/1275 exige que os Estados-Membros estabeleçam requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios e componentes de edifícios, com vista a atingir, pelo menos, níveis ótimos de rentabilidade. Os Estados-Membros devem também assegurar que os requisitos previstos para os sistemas técnicos dos edifícios atinjam, pelo menos, os níveis ótimos de rentabilidade mais recentes. Cabe aos Estados-Membros decidir se o padrão de referência nacional utilizado como resultado final dos cálculos de otimização da rentabilidade é obtido numa perspetiva macroeconómica (atendendo aos custos e benefícios para a sociedade em geral dos investimentos no domínio da eficiência energética) ou estritamente financeira (atendendo apenas ao investimento). Os requisitos mínimos de desempenho energético nacionais não devem ser inferiores em mais de 15 % ao resultado dos cálculos dos níveis ótimos de rentabilidade, considerado o padrão de referência nacional. Estes devem situar-se na gama de níveis de desempenho para os quais a análise custo-benefício ao longo do ciclo de vida é positiva.

(3) A Diretiva (UE) 2024/1275 promove a redução da utilização de energia no ambiente edificado, mas salienta também que o setor da construção é uma das principais fontes de emissões de gases com efeito de estufa e está na origem de cerca de metade das emissões primárias de partículas finas ($PM_{2,5}$) na União, responsáveis por mortes e doenças prematuras.

(4) O desempenho de componentes autónomos insere-se no âmbito dos regulamentos relativos a produtos específicos. O Regulamento (UE) 2024/1781 do Parlamento Europeu e do Conselho ([2]) estabelece requisitos mínimos de desempenho energético para quase todas as categorias de bens físicos, incluindo os produtos relacionados com o consumo de energia. Ao definirem requisitos nacionais para os sistemas técnicos dos edifícios, os Estados-Membros devem ter em conta as medidas de execução estabelecidas ao abrigo desse regulamento e as medidas em vigor adotadas nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ([3]). O desempenho dos produtos de construção a utilizar nos cálculos ao abrigo do presente regulamento deve ser determinado em conformidade com o Regulamento (UE) 2024/3110 do Parlamento Europeu e do Conselho ([4]), bem como com as medidas em vigor adotadas nos termos do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho ([5]).

([1]) JO L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.

([2]) Regulamento (UE) 2024/1781 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que estabelece um regime para a definição de requisitos de conceção ecológica dos produtos sustentáveis, altera a Diretiva (UE) 2020/1828 e o Regulamento (UE) 2023/1542 e revoga a Diretiva 2009/125/CE (JO L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj).

([3]) Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia (JO L 285 de 31.10.2009, p. 10, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj).

([4]) Regulamento (UE) 2024/3110 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de novembro de 2024, que estabelece regras harmonizadas para a comercialização dos produtos de construção e que revoga o Regulamento (UE) n.º 305/2011 (JO L, 2024/3110, 18.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj).

([5]) Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2011, que estabelece condições harmonizadas para a comercialização dos produtos de construção e que revoga a Diretiva 89/106/CEE do Conselho (JO L 88 de 4.4.2011, p. 5, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj).

(5) O objetivo de alcançar níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos de desempenho energético pode justificar, em certas circunstâncias, que os Estados-Membros fixem, para componentes de edifícios, requisitos de desempenho ótimos que, na prática, obstariam a certas opções técnicas ou de conceção de edifícios e incentivariam a utilização de produtos relacionados com o consumo de energia com melhor desempenho energético e, se for caso disso, melhor desempenho em matéria de emissões. Nos termos do artigo 2.º, ponto 32, da Diretiva (UE) 2024/1275, para determinar os níveis ótimos de rentabilidade, devem ser tidos em conta os efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia, bem como o custo das licenças de emissão de gases com efeito de estufa como parte dos custos de energia.

(6) Os componentes que constituem o quadro para a metodologia comparativa constam do anexo VII da Diretiva (UE) 2024/1275 e compreendem a definição de edifícios de referência, a definição de medidas de eficiência energética e medidas baseadas em energias renováveis a aplicar a esses edifícios de referência, a avaliação da utilização total de energia primária e das emissões resultantes dessas medidas e o cálculo dos custos, ou seja, do valor atual líquido, dessas medidas.

(7) O quadro comum para o cálculo do desempenho energético estabelecido no anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275 aplica-se também a todas as fases do quadro metodológico de otimização da rentabilidade, nomeadamente o cálculo do desempenho energético e de emissões dos edifícios e componentes de edifícios. A produção de energia no local utilizando fontes de energia renováveis disponíveis localmente (por exemplo, calor ambiente, calor geotérmico, energia solar térmica, energia fotovoltaica, etc.) desvia energia fornecida da rede e reduz o impacto do edifício na rede energética. Para refletir estes benefícios, é necessário que o impacto do autoconsumo da energia renovável produzida no local não seja contabilizado na utilização total de energia primária. No cálculo da energia primária de um edifício, os Estados-Membros têm flexibilidade quanto à forma como contabilizam a energia renovável produzida no local que não é utilizada para serviços de desempenho energético dos edifícios ou é exportada para a rede.

(8) Para efeitos do presente regulamento, o desempenho em matéria de emissões refere-se tanto às emissões operacionais produzidas no local (diretas) como às provenientes da produção externa de energia utilizada pelo edifício (indiretas). Ao calcular os níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético, os Estados-Membros podem também ter em conta o potencial de aquecimento global do ciclo de vida.

(9) Para efeitos de adaptação do quadro para a metodologia comparativa às circunstâncias nacionais, os Estados-Membros devem determinar: o ciclo de vida económico estimado de um edifício e/ou de um componente de edifício; os custos pertinentes relativos aos vetores energéticos, aos produtos, aos sistemas, à manutenção, à exploração e à mão de obra; os fatores de conversão de energia primária renovável e não renovável ou os fatores de ponderação por vetor energético; os fatores de conversão de emissões de gases com efeito de estufa; a evolução do preço da energia prevista no respeitante aos combustíveis utilizados no contexto nacional para a produção de energia utilizada nos edifícios, tendo em conta o custo das licenças de emissão de gases com efeito de estufa, se for caso disso; a evolução do preço do carbono. No que diz respeito à evolução dos preços da energia e do carbono, os Estados-Membros devem ter em conta as informações fornecidas pela Comissão, bem como o novo sistema de comércio de licenças de emissão para as emissões provenientes da queima de combustíveis nos edifícios, no transporte rodoviário e noutros setores ([6]). Os Estados-Membros podem também incluir a monetarização dos múltiplos benefícios das medidas de eficiência energética nos seus cálculos de otimização da rentabilidade, por exemplo no que diz respeito à saúde pública e privada e ao produto interno bruto.

(10) A taxa de desconto reflete, em certa medida, não só as prioridades políticas (no caso dos cálculos macroeconómicos), mas também diferentes contextos financeiros e diferentes condições em matéria de crédito hipotecário. A escolha de uma taxa de desconto pode ter um impacto significativo no resultado dos cálculos do quadro para a metodologia comparativa, devendo os Estados-Membros, uma vez efetuada a análise de sensibilidade, determinar a taxa de desconto mais adequada para cada cálculo. Por conseguinte, os Estados-Membros devem também estabelecer a taxa de desconto a utilizar nos cálculos macroeconómicos e financeiros, após terem realizado, para cada cálculo, uma análise de sensibilidade respeitante a, pelo menos, duas taxas de desconto.

([6]) Diretiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de outubro de 2003, relativa à criação de um sistema de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na União e que altera a Diretiva 96/61/CE do Conselho (JO L 275 de 25.10.2003, p. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

(11) Em conformidade com os compromissos nacionais de redução das emissões estabelecidos para os principais poluentes atmosféricos nos termos da Diretiva (UE) 2016/2284 do Parlamento Europeu e do Conselho ([7]) e com as normas de qualidade do ar mais rigorosas estabelecidas na Diretiva (UE) 2024/2881 do Parlamento Europeu e do Conselho ([8]), as emissões de poluentes atmosféricos são introduzidas no cálculo macroeconómico. A perspetiva mais ampla proporcionada pelo cálculo macroeconómico exigido pelo presente regulamento, incluindo a monetarização dos impactos na saúde e no ambiente associados às emissões de $PM_{2,5}$ e NO_x, bem como os custos das emissões de gases com efeito de estufa, fornece informações que podem ser úteis, também fora do cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade, por exemplo para o estabelecimento de requisitos adicionais, nomeadamente no que respeita ao desempenho em matéria de emissões, e objetivos estratégicos mais vastos em matéria de clima, ambiente e saúde pública.

(12) Para garantir uma abordagem comum na aplicação do quadro para a metodologia comparativa pelos Estados-Membros, a Comissão deve estabelecer as principais condições necessárias ao cálculo do valor líquido atualizado, como o ano de início dos cálculos, as categorias de custos a ter em conta e o período de cálculo a utilizar. O presente regulamento deve substituir o atual quadro metodológico comparativo estabelecido no Regulamento Delegado (UE) n.º 244/2012 da Comissão ([9]).

(13) O estabelecimento de um período comum de cálculo não prejudica o direito dos Estados-Membros de definirem o ciclo de vida económico estimado dos edifícios ou dos componentes de edifícios, que pode ser mais curto ou mais longo que o período de cálculo fixado. O ciclo de vida económico estimado de um edifício ou de um componente de edifício tem uma influência limitada no período de cálculo, uma vez que este último é determinado essencialmente pelo ciclo de renovação de um edifício, período após o qual o edifício é alvo de uma renovação profunda.

(14) Os cálculos e projeções de custos com um número elevado de pressupostos e incertezas, nomeadamente a evolução temporal do preço da energia, são geralmente acompanhados de uma análise de sensibilidade destinada a avaliar a solidez dos parâmetros-chave utilizados. Para efeitos dos cálculos de otimização da rentabilidade, a análise de sensibilidade deve abordar, pelo menos, a evolução dos preços da energia e a taxa de desconto.

(15) Os fatores prospetivos de energia primária ou os fatores de ponderação e os fatores de emissão de gases com efeito de estufa, devidamente contabilizados ao longo do período de cálculo, permitem que a descarbonização progressiva da rede elétrica e as redes de aquecimento urbano eficientes sejam tidas em conta no cálculo, em conformidade com os objetivos em matéria de redução de emissões e de neutralidade climática para 2030 estabelecidos nos planos nacionais em matéria de energia e clima submetidos à Comissão nos termos do artigo 14.º do Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho ([10]). Esses fatores devem ser devidamente especificados, por exemplo, tendo em conta a situação no ano inicial do cálculo e os progressos esperados ao longo da vida útil do edifício. Esses fatores devem ser revistos e, se necessário, atualizados sempre que for efetuado um novo cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade. Podem coincidir com os fatores estabelecidos para o cálculo do desempenho energético dos edifícios, em conformidade com o anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275. No cálculo, têm de ser utilizados fatores prospetivos de energia primária ou fatores de ponderação, sendo recomendados fatores de emissão de gases com efeito de estufa.

([7]) Diretiva (UE) 2016/2284 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de dezembro de 2016, relativa à redução das emissões nacionais de certos poluentes atmosféricos, que altera a Diretiva 2003/35/CE e revoga a Diretiva 2001/81/CE (JO L 344 de 17.12.2016, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

([8]) Diretiva (UE) 2024/2881 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2024, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa (JO L, 2024/2881, 20.11.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj).

([9]) Regulamento Delegado (UE) n.º 244/2012 da Comissão, de 16 de janeiro de 2012, que complementa a Diretiva 2010/31/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao desempenho energético dos edifícios, através do estabelecimento de um quadro metodológico comparativo para o cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios e componentes de edifícios (JO L 81 de 21.3.2012, p. 18, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2012/244/oj).

([10]) Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática, que altera os Regulamentos (CE) n.º 663/2009 e (CE) n.º 715/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 2009/119/CE e (UE) 2015/652 do Conselho, e revoga o Regulamento (UE) n.º 525/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 328 de 21.12.2018, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

(16) O quadro para a metodologia comparativa deve permitir que os Estados-Membros comparem os resultados dos cálculos de otimização da rentabilidade com os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor e utilizem o resultado da comparação para assegurar o estabelecimento dos requisitos mínimos de desempenho energético de forma a alcançar, pelo menos, níveis ótimos de rentabilidade e, se for o caso, valores de referência mais rigorosos, como requisitos aplicáveis aos edifícios com necessidades quase nulas de energia e requisitos para edifícios com emissões nulas. Esses níveis devem estar em consonância com os percursos nacionais estabelecidos nos planos nacionais em matéria de energia e de clima submetidos à Comissão nos termos do artigo 14.º do Regulamento (UE) 2018/1999. Os Estados-Membros deverão também poder ponderar a definição de requisitos mínimos de desempenho energético a um nível ótimo de rentabilidade para as categorias de edifícios em que não existam, até à data, requisitos mínimos de desempenho energético.

(17) A metodologia de otimização da rentabilidade é tecnologicamente neutra e não favorece qualquer solução tecnológica relativamente a outra. Assegura a concorrência entre medidas, conjuntos de medidas ou variantes durante a vida útil de um edifício ou de um componente de edifício.

(18) A fim de minimizar os encargos administrativos dos Estados-Membros, deve ser-lhes facultada a possibilidade de reduzirem o número de cálculos, definindo, para isso, edifícios de referência representativos de mais de uma categoria de edifícios, sem prejuízo das obrigações que lhes incumbem por força da Diretiva (UE) 2024/1275 de estabelecerem requisitos mínimos de desempenho energético para certas categorias de edifícios.

(19) Os níveis ótimos de rentabilidade são igualmente relevantes para a nova norma de «edifício com emissões nulas», definido no artigo 2.º, ponto 2, da Diretiva (UE) 2024/1275, uma vez que os limiares máximos de utilização de energia primária devem ser estabelecidos com vista a atingir, pelo menos, níveis ótimos de rentabilidade e devem ser revistos sempre que os níveis ótimos de rentabilidade também o sejam. Em conformidade com a definição de edifício com emissões nulas, as medidas que resultam em emissões de carbono provenientes de combustíveis fósseis no local não podem ser tidas em conta nos cálculos de otimização da rentabilidade para os edifícios com emissões nulas.

(20) O Regulamento Delegado (UE) n.º 244/2012 deve, pois, ser revogado.

(21) Os peritos designados por cada Estado-Membro foram consultados em conformidade com o artigo 32.º, n.º 4, da Diretiva (UE) 2024/1275,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Objeto e âmbito de aplicação

O presente regulamento estabelece o quadro para a metodologia comparativa a utilizar pelos Estados-Membros para o cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios novos e existentes, bem como dos componentes de edifícios. Estabelece igualmente regras para a aplicação do quadro para a metodologia comparativa aos edifícios de referência selecionados.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, além das definições que figuram no artigo 2.º da Diretiva (UE) 2024/1275, são aplicáveis as seguintes definições:

1) «Custo global»: soma do valor atual dos custos iniciais de investimento, dos custos de exploração e dos custos de substituição (relativamente ao ano inicial), bem como dos custos de gestão de resíduos, se pertinente; para efeitos do cálculo a nível macroeconómico, inclui os custos das emissões de gases com efeito de estufa, bem como os efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia;

2) «Custos iniciais de investimento»: todos os custos suportados até ao momento em que o edifício ou componente de edifício é entregue ao cliente, pronto a usar. Incluem o projeto, a compra dos componentes do edifício, as ligações aos fornecedores, as instalações e as vistorias;

3) «Custos de energia»: custos anuais de energia, incluindo o preço da energia, as tarifas de capacidade e as tarifas de rede, bem como os impostos nacionais, tendo em conta o custo das licenças de emissão de gases com efeito de estufa;

4) «Custos de exploração»: todos os custos ligados à exploração do edifício, incluindo custos de seguros anuais, consumos e outros encargos fixos e impostos;

5) «Custos de manutenção»: custos anuais decorrentes de medidas de conservação e restauro da qualidade desejada do edifício ou componente de edifício, incluindo os custos anuais incorridos com inspeções, limpezas, ajustamentos, reparações e produtos consumíveis;

6) «Custos de utilização»: custos anuais de manutenção, exploração e energia;

7) «Custos de gestão de resíduos»: custos de um edifício ou componente de edifício no final da respetiva vida útil, incluindo o desmantelamento, a remoção de componentes do edifício que não tenham chegado ao fim da sua vida útil, o transporte, a eliminação e a reciclagem;

8) «Custos de substituição»: investimentos para a substituição de um componente de edifício, atendendo ao ciclo de vida económico estimado no período de cálculo;

9) «Custos anuais»: soma dos custos de utilização e dos custos de substituição pagos por ano;

10) «Custos decorrentes das emissões de gases com efeito de estufa»: valor monetário dos danos ambientais causados pelas emissões de CO_2 decorrentes do consumo de energia nos edifícios;

11) «Efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia»: pelo menos o valor monetário dos danos para a saúde e o ambiente causados pelas emissões de $PM_{2,5}$ e NO_x decorrentes do consumo de energia nos edifícios;

12) «Edifício de referência»: edifício, hipotético ou real, representativo da geometria típica e dos sistemas, do desempenho energético típico da envolvente e dos sistemas dos edifícios, da funcionalidade e da estrutura de custos características do Estado-Membro em causa e representativo das condições climáticas e da localização geográfica;

13) «Taxa de desconto»: valor específico para a comparação do valor do dinheiro, expresso em termos reais, em momentos diferentes;

14) «Fator de desconto»: fator multiplicativo, derivado da taxa de desconto, utilizado para converter o fluxo de caixa num determinado momento no seu equivalente inicial;

15) «Ano de início»: ano a partir do qual é determinado o período de cálculo;

16) «Período de cálculo»: período utilizado para o cálculo, sendo geralmente expresso em anos;

17) «Valor residual de um edifício»: soma dos valores residuais dos componentes do edifício no final do período de cálculo;

18) «Evolução do preço»: evolução temporal do preço da energia, dos produtos, dos sistemas dos edifícios, dos serviços, da mão de obra, da manutenção e de outros custos; pode ser diferente da taxa de inflação;

19) «Medida de eficiência energética»: alteração efetuada a um edifício ou componente de edifício que resulte numa redução da utilização de energia final do mesmo;

20) «Conjunto de medidas»: conjunto de medidas de eficiência energética e/ou de medidas baseadas em fontes de energia renováveis aplicadas a um edifício de referência;

21) «Variante»: resultado global e descrição de uma série completa de medidas ou conjuntos de medidas aplicadas a um edifício, que pode ser constituída por uma combinação de medidas respeitantes à envolvente do edifício, técnicas passivas, medidas respeitantes aos sistemas do edifício ou medidas baseadas em fontes de energia renováveis, ou por uma combinação destas medidas;

22) «Subcategorias de edifícios»: categorias de tipos de edifícios mais característicos, em termos de dimensão, idade, materiais de construção, padrões de utilização ou zona climática, ou de acordo com critérios que não os estabelecidos no ponto 6 do anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275, para os quais são geralmente estabelecidos edifícios de referência.

Artigo 3.º

Quadro para a metodologia comparativa

1. Para o cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético para os edifícios e componentes de edifícios, os Estados-Membros devem aplicar o quadro para a metodologia comparativa que consta no anexo I.

2. Os Estados-Membros devem utilizar o quadro para a metodologia comparativa para comparar as seguintes medidas, com base no desempenho em matéria de energia primária e de emissões e nos custos atribuídos à sua aplicação:

a) Medidas de eficiência energética;

b) Medidas que recorrem a fontes de energia renováveis;

c) Conjuntos e variantes dessas medidas.

3. Para a realização do cálculo a que se refere o n.º 1, os Estados-Membros devem:

a) Estabelecer como ano de início do cálculo o ano em que este é efetuado;

b) Utilizar o período de cálculo previsto no anexo I;

c) Utilizar as categorias de custos previstas no anexo I;

d) Utilizar preferencialmente as trajetórias previstas dos preços do carbono que constam do anexo II para a determinação dos custos do carbono.

4. Para efeitos do cálculo a que se refere o n.º 1, os Estados-Membros devem complementar o quadro para a metodologia comparativa estabelecendo todos os seguintes elementos:

a) Ciclo de vida económico estimado dos edifícios e componentes de edifícios;

b) Taxa de desconto;

c) Custos relativos aos vetores energéticos, aos produtos, aos sistemas, à manutenção, à exploração e à mão de obra;

d) Fatores prospetivos de energia primária renovável e não renovável ou fatores de ponderação em conformidade com o anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275 e fatores de emissão de gases com efeito de estufa;

e) Evolução prevista do preço da energia para todos os vetores energéticos, tendo em conta as informações constantes do anexo II do presente regulamento;

f) Fatores de emissão de poluentes atmosféricos, nomeadamente os das $PM_{2,5}$ e dos NO_x.

5. Os Estados-Membros devem assegurar o cálculo e a adoção de níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético relativamente às categorias de edifícios para as quais não tenham ainda sido estabelecidos requisitos mínimos de desempenho energético.

6. Os Estados-Membros devem efetuar uma análise para determinar a sensibilidade dos resultados dos cálculos a alterações dos parâmetros utilizados; essa análise deve abranger, pelo menos, o impacto de diferentes evoluções do preço da energia e das taxas de desconto calculadas de acordo com as perspetivas macroeconómica e financeira a que se refere o artigo 4.º, n.º 1, bem como, se possível, alterações noutros parâmetros que se preveja apresentem um impacto significativo nos resultados dos cálculos, como a evolução dos preços dos produtos não energéticos.

Artigo 4.º

Comparação dos níveis ótimos de rentabilidade calculados com os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor

1. Após calcularem os níveis ótimos de rentabilidade numa perspetiva macroeconómica e financeira, os Estados-Membros devem decidir qual dos dois valores será o padrão de referência nacional, comunicando a sua decisão à Comissão no âmbito das suas obrigações de comunicação de informações nos termos do artigo 6.º.

2. Os Estados-Membros devem comparar o resultado do cálculo escolhido nos termos do n.º 1 com os requisitos de desempenho energético em vigor para a categoria de edifícios pertinente.

3. Os Estados-Membros devem utilizar o resultado da comparação a que se refere o n.º 2 do presente artigo para assegurar que são estabelecidos requisitos mínimos de desempenho energético com vista a alcançar níveis ótimos de rentabilidade, em conformidade com o artigo 5.º, n.º 1, da Diretiva (UE) 2024/1275.

4. Caso um Estado-Membro tenha definido edifícios de referência de forma que o resultado do cálculo de otimização da rentabilidade seja aplicável a várias categorias de edifícios, pode utilizar esse resultado para assegurar o estabelecimento dos requisitos mínimos de desempenho energético com vista a alcançar níveis ótimos de rentabilidade para todas as categorias de edifícios pertinentes.

Artigo 5.º

Revisão dos cálculos de otimização da rentabilidade

1. Os Estados-Membros devem rever os seus cálculos de otimização da rentabilidade para efeitos da revisão dos seus requisitos mínimos de desempenho energético nos termos do artigo 5.º, n.º 1, da Diretiva (UE) 2024/1275. A revisão dos cálculos de otimização da rentabilidade deve incluir, em especial, a revisão e, se for caso disso, a atualização da evolução dos preços dos dados utilizados em termos de custos.

2. Os resultados da revisão dos cálculos de otimização da rentabilidade devem ser apresentados à Comissão no relatório exigido pelo artigo 6.º, n.º 2, da Diretiva (UE) 2024/1275.

Artigo 6.º

Relatório

1. O relatório exigido pelo artigo 6.º, n.º 2, da Diretiva (UE) 2024/1275 deve incluir os fatores de energia primária ou fatores de ponderação aplicados, os resultados dos cálculos aos níveis macroeconómico e financeiro, a análise de sensibilidade a que se refere o artigo 3.º, n.º 5, do presente regulamento e a evolução prevista do preço da energia e do carbono, tal como estabelecido no anexo III do presente regulamento.

2. Caso os Estados-Membros tenham de ajustar os requisitos mínimos de desempenho energético, nos termos do artigo 6.º, n.º 3, da Diretiva (UE) 2024/1275, o relatório deve incluir um plano que defina medidas adequadas para efetuar esses ajustamentos. Para o efeito, o nível significativamente menos eficiente, em termos de desempenho energético, dos requisitos mínimos de desempenho energético em vigor é a diferença entre a média de todos os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor e a média dos níveis ótimos de rentabilidade em função do cálculo utilizado como padrão de referência nacional para todos os edifícios e tipos de edifícios de referência utilizados.

3. Os Estados-Membros devem utilizar o modelo de notificação que consta do anexo III.

Artigo 7.º

Revogação

O Regulamento Delegado (UE) n.º 244/2012 é revogado com efeitos a partir de 1 de janeiro de 2026.

Artigo 8.º

Entrada em vigor e aplicação

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é aplicável a partir de 1 de janeiro de 2026 para o cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios e componentes de edifícios, que devem ser comunicados à Comissão até 30 de junho de 2028.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 30 de junho de 2025.

Pela Comissão
A Presidente
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

Quadro metodológico de otimização da rentabilidade

1. DEFINIÇÃO DOS EDIFÍCIOS DE REFERÊNCIA

1.1. Os Estados-Membros devem definir edifícios de referência para as seguintes categorias de edifícios:

a) Edifícios unifamiliares;

b) Blocos de apartamentos e edifícios multifamiliares;

c) Edifícios de escritórios.

1.2. Além dos edifícios de escritórios, os Estados-Membros devem definir edifícios de referência para as outras categorias de edifícios não residenciais constantes do ponto 6, alíneas d) a i), do anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275, para os quais existem requisitos de desempenho energético específicos.

1.3. Se, no relatório a que se refere o artigo 6.º, um Estado-Membro puder demonstrar que uma definição de edifício de referência é aplicável a mais de uma categoria de edifícios, pode reduzir o número de edifícios de referência utilizados e, consequentemente, o número de cálculos. Os Estados-Membros devem justificar esta opção com base numa análise que mostre que o edifício de referência utilizado para abranger várias categorias de edifícios é representativo do parque imobiliário existente para todas as categorias abrangidas.

1.4. Deve definir-se pelo menos um edifício de referência para cada categoria de edifícios, no caso dos edifícios novos, e, pelo menos, dois edifícios de referência, no caso dos edifícios existentes objeto de renovação profunda. Os edifícios de referência podem ser definidos com base em subcategorias de edifícios (diferenciados por dimensões, idade, estrutura de custos, materiais de construção, padrões de utilização ou zonas climáticas, por exemplo) que tenham em conta as características do parque imobiliário nacional. Os edifícios de referência e as suas características devem corresponder à estrutura dos requisitos de desempenho energético em vigor ou previstos.

1.5. Os Estados-Membros devem utilizar o modelo de notificação que consta do anexo III para comunicar à Comissão os parâmetros tidos em conta para a definição dos edifícios de referência. Os dados relativos ao parque imobiliário nacional utilizados para o estabelecimento dos edifícios de referência devem ser comunicados à Comissão no âmbito do relatório a que se refere o artigo 6.º. Deve justificar-se, nomeadamente, a escolha das características subjacentes à definição dos edifícios de referência.

1.6. No caso dos edifícios existentes (residenciais ou não), os Estados-Membros devem aplicar, pelo menos, uma medida/ /conjunto de medidas/variante representativa da renovação necessária à manutenção do edifício ou da componente do edifício (excluindo medidas de desempenho energético complementares que excedam as exigências legais).

1.7. No caso dos edifícios novos (residenciais ou não), os requisitos mínimos de desempenho energético atualmente em vigor constituem a condição de base a respeitar.

1.8. Os Estados-Membros devem calcular níveis ótimos de rentabilidade também para os requisitos mínimos de desempenho dos componentes de edifícios instalados em edifícios existentes, ou obtê-los a partir dos cálculos efetuados para os edifícios. No estabelecimento de requisitos aplicáveis a componentes instalados em edifícios existentes, os requisitos de otimização da rentabilidade devem, na medida do possível, ter em conta a interação desse componente com a totalidade do edifício de referência e com outros componentes.

1.9. Os Estados-Membros devem calcular e estabelecer requisitos otimizados ao nível dos sistemas técnicos específicos dos edifícios, para edifícios novos e existentes, ou obtê-los a partir dos cálculos efetuados para os edifícios, não apenas no respeitante ao aquecimento, ao arrefecimento, à água quente, ao ar condicionado e à ventilação (ou a uma combinação destes), mas também aos sistemas de iluminação para os edifícios não residenciais.

1.10. Se um Estado-Membro optar por ter em conta o potencial de aquecimento global do ciclo de vida no cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade, deve também ter em conta os parâmetros que vão além do desempenho operacional em matéria de energia e de emissões do edifício de referência e que têm impacto no potencial de aquecimento global de todo o ciclo de vida, como parte das medidas/conjuntos de medidas/variantes.

2. IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, DE MEDIDAS BASEADAS EM FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS E/OU DE CONJUNTOS E VARIANTES DESSAS MEDIDAS PARA CADA EDIFÍCIO DE REFERÊNCIA

2.1. As medidas de eficiência energética para os edifícios novos e existentes são definidas em relação a todos os parâmetros utilizados para o cálculo que têm um impacto direto ou indireto no desempenho energético do edifício.

2.2. As medidas podem ser vinculadas a conjuntos de medidas ou variantes. Caso certas medidas não sejam adequadas ao contexto local, económico ou climático, os Estados-Membros devem indicá-lo no relatório que apresentarem à Comissão nos termos do artigo 6.º.

2.3. Os Estados-Membros devem também identificar medidas/conjuntos de medidas/variantes que utilizem energias renováveis, tanto para os edifícios novos como para os existentes. As obrigações vinculativas estabelecidas na legislação nacional que transpõe o artigo 15.º-A da Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]) devem ser consideradas uma medida/conjunto de medidas/variante a aplicar no Estado-Membro em questão.

2.4. As medidas/conjuntos de medidas/variantes de eficiência energética definidas para o cálculo dos requisitos de otimização da rentabilidade incluirão medidas necessárias ao cumprimento dos requisitos mínimos de desempenho energético atualmente aplicáveis. Se necessário, incluirão também medidas/conjuntos de medidas/variantes necessárias ao cumprimento dos requisitos dos sistemas nacionais de apoio. Os Estados-Membros devem também incluir medidas/conjuntos de medidas/variantes necessárias ao cumprimento dos requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios com emissões nulas, no respeitante aos edifícios novos e também, eventualmente, os edifícios existentes, de acordo com a definição constante do artigo 11.º da Diretiva (UE) 2024/1275.

2.5. Se, no âmbito do relatório a que se refere o artigo 6.º, um Estado-Membro puder demonstrar, mediante a apresentação de análises de custo anteriores, que certas medidas/conjuntos de medidas/variantes se afastam dos níveis ótimos de rentabilidade, pode excluí-las do cálculo. Essas medidas/conjuntos de medidas/variantes devem, contudo, ser reanalisadas na revisão subsequente dos cálculos.

2.6. As medidas de eficiência energética e as medidas baseadas em fontes de energia renováveis selecionadas, bem como os conjuntos e variantes, devem ser compatíveis com os requisitos básicos das obras de construção que constam do anexo I do Regulamento (UE) 2024/3110 e especificados por Estados-Membros, bem como com as características essenciais ambientais predeterminadas enumeradas no anexo II do mesmo regulamento. Devem também ser compatíveis com os níveis de qualidade do ambiente interior, na aceção do artigo 2.º, ponto 66, da Diretiva (UE) 2024/1275. Devem ser tidos em conta os requisitos de qualidade do ambiente interior introduzidos no artigo 7.º, n.º 6, no artigo 8.º, n.º 3, e no artigo 13.º, n.º 5. Caso as medidas produzam níveis de conforto diferentes, os cálculos devem traduzir esse facto.

3. CÁLCULO DO DESEMPENHO EM MATÉRIA DE UTILIZAÇÃO TOTAL DE ENERGIA PRIMÁRIA E EMISSÕES DECORRENTE DA APLICAÇÃO DAS MEDIDAS E CONJUNTOS DE MEDIDAS AOS EDIFÍCIOS DE REFERÊNCIA

3.1. O desempenho energético é calculado em conformidade com o quadro geral comum previsto no anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275.

3.2. Os Estados-Membros devem determinar o desempenho energético das medidas/conjuntos de medidas/variantes através do cálculo, relativamente à área de referência do pavimento definida a nível nacional, das necessidades de energia para aquecimento e arrefecimento. Seguidamente, calcula-se a energia fornecida para fins de aquecimento,

([1]) Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis (JO L 328 de 21.12.2018, p. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

arrefecimento, ventilação, água quente para uso doméstico e sistemas de iluminação.

3.3. A energia renovável produzida e autoconsumida no local para serviços de desempenho energético dos edifícios não deve ser contabilizada na utilização total de energia primária. A energia renovável produzida no local e utilizada no local para efeitos não relacionados com o desempenho energético dos edifícios ou exportada para a rede pode ser deduzida da utilização de energia primária. A produção de energia renovável no local deve ser calculada utilizando a modelação sub-horária, horária ou mensal ajustada, tendo em conta, por exemplo, fatores de correção mensais.

3.4. Os Estados-Membros devem calcular a utilização total de energia primária resultante utilizando fatores de conversão de energia primária renovável e não renovável ou fatores de ponderação por vetor energético estabelecidos a nível nacional, nos termos do anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275. Devem comunicar à Comissão os fatores de conversão de energia primária ou os fatores de ponderação no relatório a que se refere o artigo 6.º do presente regulamento.

3.5. Os Estados-Membros devem utilizar:

a) As normas CEN pertinentes para o cálculo do desempenho energético; ou

b) Um método de cálculo nacional equivalente, desde que cumpra o disposto no artigo 2.º, ponto 8, e no anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275.

3.6. Para efeitos do cálculo de otimização da rentabilidade, os resultados do desempenho energético devem ser expressos em metros quadrados da área de referência do pavimento de um edifício de referência e referir-se, pelo menos, à utilização total de energia primária.

3.7. Os Estados-Membros devem também calcular o desempenho em matéria de emissões utilizando fatores de emissões estabelecidos a nível nacional, regional e/ou local. Neste contexto, o desempenho em matéria de emissões refere-se às emissões operacionais. Os Estados-Membros podem ter em conta o potencial de aquecimento global do ciclo de vida e, para esse efeito, podem utilizar uma metodologia de cálculo nos termos do anexo III da Diretiva (UE) 2024/1275, concebida para o cálculo do potencial de aquecimento global dos edifícios novos.

3.8. No cálculo, os Estados-Membros podem ter em conta alterações futuras das condições climáticas exteriores, de acordo com as melhores projeções climáticas disponíveis, nomeadamente as ondas de calor e de frio. Para o efeito, os Estados-Membros podem consultar os dados relativos aos graus-dia de aquecimento e aos graus-dia de arrefecimento publicados anualmente pelo Eurostat para elaborar as suas projeções nacionais ou as projeções elaboradas pela Comissão e referidas no anexo II. Podem ser utilizadas outras fontes pertinentes, desde que estejam suficientemente documentadas e sejam comunicadas à Comissão.

4. CÁLCULO DO CUSTO GLOBAL, EXPRESSO EM VALOR LÍQUIDO ATUALIZADO, PARA CADA EDIFÍCIO DE REFERÊNCIA

4.1. **Categorias de custos**

Os Estados-Membros devem estabelecer e descrever as seguintes categorias de custos específicas a utilizar, tendo em conta que os cálculos a nível macroeconómico devem excluir taxas e encargos:

a) *Custos iniciais de investimento*;

b) *Custos anuais*. Podem também incluir as receitas decorrentes da energia produzida, que os Estados-Membros podem utilizar, se for caso disso, no cálculo financeiro;

c) *Custos de gestão de resíduos*, se for caso disso.

Para o cálculo a nível macroeconómico, os Estados-Membros devem ainda estabelecer as seguintes categorias de custos:

d) *Custos das emissões de gases com efeito de estufa*. Estes custos devem refletir os custos de exploração quantificados e monetarizados, deduzidos do CO_2 decorrente das emissões de gases com efeito de estufa, expressas em toneladas equivalentes de CO_2 ao longo do período de cálculo. Se um Estado-Membro optar por ter em conta o potencial de aquecimento global do ciclo de vida no cálculo dos níveis ótimos de rentabilidade, indicando a contribuição global do edifício ao longo de todo o seu ciclo de vida para as emissões conducentes às alterações climáticas, o custo das emissões de gases com efeito de estufa pode ser alargado de modo a incluir o potencial de aquecimento global do ciclo de vida;

e) *Custo dos efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia*. Devem refletir os custos operacionais quantificados e monetarizados dos poluentes atmosféricos relacionados com a utilização de energia (nomeadamente, pelo menos, $PM_{2,5}$ e NO_x).

4.2. **Princípios gerais para o cálculo dos custos**

a) Ao projetarem a evolução do custo da energia, os Estados-Membros podem utilizar a evolução dos preços da energia referida no anexo II do presente regulamento para o petróleo, o gás e o carvão, começando pelos preços absolutos médios da energia (expressos em euros) dessas fontes no ano de realização dos cálculos.

Os Estados-Membros devem também elaborar previsões nacionais de evolução dos preços da energia relativamente a outros vetores energéticos utilizados de forma significativa no seu contexto regional/local e, se pertinente, também em relação às tarifas de ponta. Devem comunicar à Comissão as tendências previstas dos preços, bem como as quotas atuais dos diversos vetores energéticos na utilização de energia nos edifícios;

b) O cálculo dos custos pode abranger o efeito da evolução prevista dos preços em custos diversos dos custos de energia, a substituição de componentes dos edifícios no período de cálculo e, quando pertinente, os custos de gestão de resíduos. Na revisão e atualização dos cálculos, deve ter-se em conta a evolução dos preços devida, nomeadamente, à inovação e à adaptação das tecnologias. Para o efeito, os Estados-Membros podem utilizar as hipóteses relativas aos custos tecnológicos referidas no anexo II do presente regulamento;

c) Os dados relativos aos custos das categorias a) a c) devem basear-se no mercado e ser coerentes em termos geográficos e temporais. Os custos devem ser expressos em custos reais, ignorando a inflação. Devem ser avaliados a nível nacional;

d) Na determinação do custo global de uma medida/conjunto de medidas/variante, podem omitir-se os seguintes parâmetros:

   a) Custos que sejam idênticos para todas as medidas/conjuntos de medidas/variantes analisadas;

   b) Custos ligados a componentes dos edifícios que não têm influência no desempenho energético dos mesmos e, se for caso disso, no seu desempenho em matéria de emissões.

Todos os restantes custos devem ser integralmente tidos em conta no cálculo dos custos globais;

e) O valor residual é determinado por depreciação linear do investimento inicial ou do custo de substituição de um determinado componente de um edifício até ao final do período de cálculo, em relação ao início do período de cálculo. O tempo de depreciação é determinado pelo ciclo de vida económico de um edifício ou componente de edifício. Os valores residuais dos componentes de edifícios podem ter de ser corrigidos para ter em conta o custo da sua remoção do edifício no final do ciclo de vida económico estimado do edifício;

f) Os custos de gestão de resíduos, se pertinente, devem ser descontados, podendo ser subtraídos ao valor final. Pode ser necessário referi-los, numa primeira fase, ao ciclo de vida económico no final do período de cálculo e, numa segunda fase, ao início do período de cálculo;

g) No final do período de cálculo, os custos de gestão de resíduos (se pertinente) ou o valor residual das partes e componentes de edifícios são tidos em conta para determinar os custos finais no ciclo de vida económico estimado do edifício;

h) Os Estados-Membros devem utilizar um período de cálculo de pelo menos 30 anos para os edifícios residenciais e públicos e um período de cálculo de pelo menos 20 anos para os edifícios comerciais e não residenciais;

i) Os Estados-Membros são incentivados a utilizar o anexo D da norma EN 15459-1, relativa aos parâmetros económicos dos componentes de edifícios, para a definição dos ciclos de vida económicos estimados dos componentes de edifícios em causa. Se forem estabelecidos para os componentes de edifícios outros ciclos de vida económicos estimados, estes devem ser comunicados à Comissão no âmbito do relatório a que se refere o artigo 6.º. Os Estados-Membros devem definir a nível nacional o ciclo de vida económico estimado de um edifício.

4.3. **Cálculo financeiro dos custos globais**

a) Na determinação do custo global de uma medida/conjunto de medidas/variante no contexto do cálculo financeiro, os preços a ter em conta são os preços pagos pelo cliente, incluindo os impostos aplicáveis, nomeadamente IVA e encargos. De preferência, o cálculo deve também incluir as subvenções vigentes para as várias medidas/conjuntos de medidas/variantes, embora os Estados-Membros possam fazer uma opção diversa, caso em que deverão garantir não apenas a exclusão das subvenções e dos regimes de apoio às tecnologias mas também de quaisquer subvenções para os preços da energia;

b) Os custos globais respeitantes aos edifícios e seus componentes são calculados pela soma dos vários tipos de custos, aos quais se deve aplicar a taxa de desconto através de um fator de desconto, para que sejam expressos em termos do valor no ano inicial, acrescidos do valor residual descontado, por recurso à fórmula:

$$C_g(\tau) = C_I + \Sigma_j[\Sigma_i^{\tau}\left(C_{a,i}(j) \times R_d(i)\right) - V_{f,\tau}(j)]$$

em que:

τ	Período de cálculo
$C_g(\tau)$	Custo global (relativo ao ano inicial τ_0) no período de cálculo
C_I	Custos de investimento inicial para a medida ou conjunto de medidas j
$C_{a,i}(j)$	Custo anual no ano i para a medida ou conjunto de medidas j
$V_{f,\tau}(j)$	Valor residual da medida ou conjunto de medidas j no final do período de cálculo (em relação ao ano inicial τ_0)
$R_d(i)$	Fator de desconto para o ano i, com base na taxa de desconto r a calcular

do seguinte modo:

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + r/100}\right)^p$$

sendo p o número de anos a partir do período inicial e r a taxa de desconto real;

c) Os Estados-Membros devem determinar a taxa de desconto a utilizar no cálculo financeiro, após terem realizado uma análise de sensibilidade com, pelo menos, duas taxas diferentes da sua escolha.

4.4. **Cálculo macroeconómico dos custos globais**

a) Na determinação do custo global de uma medida/conjunto de medidas/variante no contexto do cálculo macroeconómico, os preços a ter em conta são os preços pagos pelo cliente, excluindo todos os impostos aplicáveis, IVA, encargos e subvenções;

b) Na determinação do custo global de uma medida/conjunto de medidas/variante ao nível macroeconómico, além das categorias de custos enumeradas no ponto 4.1, alíneas a) a c), são incluídas outras categorias de custos, sendo a metodologia de cálculo dos custos ajustada expressa, em termos globais, pela fórmula:

$$C_g(\tau) = C_I + \Sigma_j[\Sigma_i^{\tau}\left((C_{a,i}(j) + C_{a,EN,i}(j)\right) \times R_d(i) + C_{C,i}(j)\right) - V_{f,\tau}(j)]$$

em que:

$C_{a,EN,i}(j)$	Custo anual dos efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia para a medida ou conjunto de medidas j durante o ano i
$C_{C,i}(j)$	Custo do carbono para a medida ou conjunto de medidas j durante o ano i;

c) Os Estados-Membros devem calcular o custo cumulado do carbono das medidas/conjuntos de medidas/ /variantes no período de cálculo multiplicando a soma das emissões anuais de gases com efeito de estufa pelos preços previstos, por tonelada equivalente de CO_2, das licenças de emissão de gases com efeito de estufa emitidas em cada ano, sendo-lhes recomendado que utilizem as trajetórias dos preços do carbono mais recentes fornecidas pela Comissão como parâmetro principal recomendado para as projeções nacionais de gases com efeito de estufa (conforme referido no anexo II);

d) Para calcular o custo anual dos efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia para medidas/ /conjuntos de medidas/variantes, os Estados-Membros devem multiplicar as emissões poluentes anuais correspondentes pelo respetivo preço por tonelada. Os poluentes a considerar neste cálculo são, pelo menos, as partículas finas ($PM_{2,5}$) e os óxidos de azoto (NO_x). Para o cálculo dos custos, os Estados-Membros devem utilizar preferencialmente como referência os valores indicados no anexo II e podem também decidir incluir no cálculo os outros poluentes atmosféricos pertinentes mencionados no artigo 1.º da Diretiva (UE) 2016/2284: dióxido de enxofre (SO_2) e compostos orgânicos voláteis não metânicos (COVNM). Para o cálculo dos efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia, os valores de referência em termos de emissões poluentes de diferentes fontes de energia (g/kWh de combustível) podem ser consultados no guia do inventário relativo às emissões de poluentes atmosféricos EMEP/AEA e na correspondente base de dados de fatores de emissão;

e) Os Estados-Membros devem determinar a taxa de desconto a utilizar no cálculo macroeconómico, após terem realizado uma análise de sensibilidade com, pelo menos, duas taxas diferentes; uma dessas taxas, em termos reais, deve ser de 3 %.

5. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS PARÂMETROS UTILIZADOS, INCLUINDO OS PREÇOS DA ENERGIA

O objetivo de uma análise de sensibilidade consiste em identificar os parâmetros mais importantes de um cálculo de otimização de rentabilidade. Os Estados-Membros devem realizar uma análise de sensibilidade da taxa de desconto utilizando, pelo menos, duas taxas, expressas em termos reais, para o cálculo macroeconómico e duas taxas de desconto para o cálculo financeiro. Uma das taxas de desconto a utilizar na análise de sensibilidade do cálculo macroeconómico deve ser de 3 %, em termos reais. Os Estados-Membros devem realizar uma análise de sensibilidade dos cenários de evolução do preço da energia para todos os vetores energéticos utilizados de forma significativa nos edifícios, no contexto nacional. Recomenda-se que a análise de sensibilidade seja alargada a outros dados sensíveis a utilizar, incluindo, por exemplo, os futuros preços da tecnologia, os fatores de energia primária e de ponderação e os fatores de emissão.

6. OBTENÇÃO DE UM NÍVEL ÓTIMO DE RENTABILIDADE DOS CUSTOS DE DESEMPENHO ENERGÉTICO PARA CADA EDIFÍCIO DE REFERÊNCIA

6.1. Para cada edifício de referência, os Estados-Membros devem comparar os custos globais obtidos para várias medidas de eficiência energética e medidas baseadas em fontes de energia renováveis (e conjuntos/variantes dessas medidas).

6.2. Caso os cálculos de otimização dos custos forneçam o mesmo intervalo de custos globais para diferentes níveis de desempenho energético, incentivam-se os Estados-Membros a utilizar requisitos que resultem num menor consumo de energia primária total como base para a comparação com os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor. Os Estados-Membros são igualmente incentivados a utilizar os requisitos que minimizam as necessidades energéticas do edifício.

6.3. Quando for tomada a decisão de qual dos cálculos (macroeconómico ou financeiro) se tornará o padrão de referência nacional, devem determinar-se as médias dos níveis ótimos de rentabilidade dos requisitos de desempenho energético calculados para todos os edifícios de referência utilizados, no seu conjunto, para comparação com as médias dos requisitos de desempenho energético em vigor para os edifícios de referência em causa. Pode assim determinar-se a diferença entre os requisitos de desempenho energético em vigor e os níveis ótimos de rentabilidade calculados.

ANEXO II

Dados e projeções de dados pertinentes

Os dados e projeções de dados incluídos no quadro seguinte podem ser descarregados pelos Estados-Membros na página específica do sítio Web da Comissão Europeia relativa à Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios ([1]).

As informações basear-se-ão nos dados mais recentes e serão atualizadas regularmente, por exemplo, quando ficarem disponíveis novas informações pertinentes.

Os Estados-Membros podem utilizar as suas próprias hipóteses para os dados e as projeções de dados, desde que estejam suficientemente documentadas e sejam comunicadas à Comissão.

	Projeção de dados	A nível da UE	A nível dos EM
A	Evolução prevista dos preços da energia a longo prazo	X	
B	Custos ambientais para poluentes atmosféricos	X	X
C	Projeções de graus-dia de aquecimento (HDD)	X	X
D	Projeções de graus-dia de arrefecimento (CDD)	X	X
E	Hipóteses relativas aos custos tecnológicos	X	

1. INFORMAÇÕES SOBRE A EVOLUÇÃO PREVISTA DOS PREÇOS DA ENERGIA A LONGO PRAZO

Nos seus cálculos, os Estados-Membros podem utilizar a trajetória dos preços dos combustíveis fósseis fornecida pela Comissão como parâmetro principal recomendado [nos termos do artigo 18.º do Regulamento (UE) 2018/1999 ([2])]. Os Estados-Membros podem ter em conta a evolução prevista dos preços da eletricidade, quando a mesma for fornecida pela Comissão Europeia.

2. INFORMAÇÕES SOBRE OS CUSTOS AMBIENTAIS PARA OUTROS POLUENTES

Nos seus cálculos macroeconómicos, a fim de monetarizar as emissões de poluentes atmosféricos e, assim, calcular os efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia, recomenda-se aos Estados-Membros que utilizem os custos por unidade de emissão de poluentes (EUR/g) fornecidos pela Comissão e disponibilizados para descarregamento, tal como acima indicado.

3. INFORMAÇÕES RELATIVAS ÀS EVOLUÇÃO PREVISTA DO PREÇO DO CARBONO A LONGO PRAZO

Nos cálculos macroeconómicos, recomenda-se aos Estados-Membros que utilizem a trajetória dos preços do carbono mais recente do CELE fornecida pela Comissão como parâmetro principal recomendado para as projeções nacionais de gases com efeito de estufa [nos termos do artigo 18.º do Regulamento (UE) 2018/1999].

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#energy-performance-of-buildings-standards.

([2]) Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática, que altera os Regulamentos (CE) n.º 663/2009 e (CE) n.º 715/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 2009/119/CE e (UE) 2015/652 do Conselho, e revoga o Regulamento (UE) n.º 525/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 328 de 21.12.2018, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

ANEXO III

Modelo de notificação que os Estados-Membros devem utilizar para comunicação à Comissão ao abrigo do artigo 6.º, n.º 2, da Diretiva (UE) 2024/1275 e do artigo 6.º do presente regulamento

1. EDIFÍCIOS DE REFERÊNCIA

1.1. Descrever de forma sintética os edifícios de referência para todas as categorias de edifícios e os motivos pelos quais são representativos do parque imobiliário, utilizando o quadro 1 (edifícios existentes) e o quadro 2 (edifícios novos). Podem apresentar-se informações complementares no anexo ou no texto que acompanha os quadros pertinentes.

1.2. Apresentar a definição de área de referência do pavimento utilizada no Estado-Membro e a respetiva forma de cálculo.

1.3. Enumerar os critérios de seleção utilizados para definir cada edifício de referência, novo e existente (por exemplo, análise estatística baseada na utilização, na idade, na geometria, na zona climática, na estrutura de custos, nos materiais de construção, etc.), ponderando também as condições climáticas no interior e no exterior, bem como a localização geográfica.

1.4. Se um Estado-Membro tiver reduzido o número de edifícios de referência utilizando um edifício de referência que abrange várias categorias de edifícios, deve justificar esta abordagem com base numa análise que demonstre que o edifício de referência é representativo do parque imobiliário para todas as categorias abrangidas.

1.5. Indicar se o edifício de referência é um exemplo, um edifício virtual, etc.

1.6. Indicar o conjunto de dados subjacente para o parque imobiliário nacional.

1.7. Todos os edifícios e subcategorias devem ser enumerados nos quadros 1 e 2. Em caso de alterações menores (por exemplo, alteração de apenas um parâmetro), se os Estados-Membros decidirem não incluir todos os edifícios de referência considerados, devem incluir o número de variantes consideradas para cada categoria na coluna pertinente.

1.8. O quadro 3 deve ser preenchido para cada edifício de referência, em todas as suas partes, a menos que a introdução de um parâmetro específico não seja pertinente para a comunicação do cálculo. As abordagens podem diferir entre edifícios de referência novos e existentes. No caso dos edifícios novos, com base na forma como os cálculos são estabelecidos, só é necessário indicar no quadro 3 as características básicas de cada edifício de referência, ao passo que os resultados das medidas/conjuntos de medidas/variantes podem ser comunicados no quadro 5. A coluna «Descrição» pode ser utilizada para fornecer explicações e comentários. Além disso, recomenda-se aos Estados-Membros que acrescentem parâmetros que considerem pertinentes para a comunicação dos cálculos, incluindo elementos voluntários que decidiram incluir nos cálculos.

1.9. As primeiras secções do quadro 3 («Cálculo», «Condições climáticas», «Parâmetros de regulação e escalonamento utilizados no edifício») são gerais e, caso não se alterem, não têm de ser comunicadas para cada edifício de referência. Nesse caso, estas secções podem também ser comunicadas separadamente, com uma indicação clara dos edifícios de referência a que se aplicam.

1.10. Se forem analisadas variantes do mesmo edifício de referência e forem realizados cálculos para o mesmo edifício de referência em diferentes zonas climáticas do território nacional, a coluna «Quantidade» do quadro 3 pode ser replicada e preenchida apenas com as informações pertinentes, não sendo necessário reproduzir todo o quadro.

Quadro 1

Edifícios de referência — edifícios existentes (renovação profunda)

Edifícios existentes	Geometria do edifício (1)	Percentagem de área de janelas na envolvente do edifício e de janelas sem exposição ao sol	Área do pavimento (m^2) em conformidade com as normas de construção	Descrição do edifício (2)	Descrição da tecnologia de construção corrente (3)	Desempenho energético primário total médio, em kWh/m^2ano (antes do investimento) (4)	Requisitos aplicáveis aos componentes (valor característico) (se for caso disso)	Número total de variantes (se for caso disso)
1) **Edifícios unifamiliares e suas subcategorias**								
Subcategoria 1								
Subcategoria 2, etc.								
2) **Blocos de apartamentos e edifícios multifamiliares; suas subcategorias**								
3) **Edifícios para escritórios e suas subcategorias**								
4) **Outras categorias de edifícios não residenciais**								

(1) Área de referência do pavimento, S/V (superfície/volume), orientação, área das fachadas norte/oeste/sul/este (N/W/S/E).
(2) Período de construção/idade (se pertinente), materiais de construção, estanquidade característica ao ar (qualitativa), padrões de utilização (se pertinente).
(3) Sistemas técnicos dos edifícios; coeficientes de transmissão térmica (U) dos componentes dos edifícios; área, coeficiente U e fator solar g das janelas; sombreamento; etc.
(4) Inclui todas as utilizações relacionadas com o desempenho energético dos edifícios: aquecimento, água quente para uso doméstico, ventilação, arrefecimento, instalações fixas de iluminação e energia auxiliar.

Quadro 2

Edifícios de referência — edifícios novos

Edifícios novos	Geometria do edifício (1)	Percentagem de área de janelas na envolvente do edifício e de janelas sem exposição ao sol	Área do pavimento (m^2) em conformidade com as normas de construção	Descrição do edifício	Descrição da tecnologia de construção corrente	Desempenho energético primário total médio, em kWh/m^2ano (antes do investimento) (2)	Requisitos aplicáveis aos componentes (se for caso disso)	Número total de variantes (se for caso disso)
1) **Edifícios unifamiliares e suas subcategorias**								
Subcategoria 1								
Subcategoria 2, etc.								
2) **Blocos de apartamentos e edifícios multifamiliares; suas subcategorias**								
3) **Edifícios para escritórios e suas subcategorias**								
4) **Outras categorias de edifícios não residenciais**								

(1) Área de referência do pavimento S/V, área das fachadas N/W/S/E. Nota: a orientação do edifício pode constituir, por si própria, uma medida de eficiência energética, no caso dos edifícios novos.
(2) Se for caso disso, podem ser utilizados outros parâmetros.

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/2273/oj

Quadro 3

Exemplo de quadro sintético de notificação de dados relevantes em matéria de desempenho energético

				Quantidade	Unidade	Descrição
Edifício de referência					—	Se for caso disso, fornecer uma descrição das variantes, se forem comunicadas variantes dos mesmos edifícios de referência, reproduzindo a coluna «Quantidade». Especificar se o edifício se situa numa zona rural, urbana ou metropolitana.
Cálculo	Método e instrumento(s)				—	Descrição sucinta do método de cálculo adotado (p. ex., referência à norma ISO 52016-1); comentários sobre o(s) instrumento(s) de cálculo utilizado(s).
	Período de cálculo				anos	Se for caso disso, distinguir por tipo de edifício.
	Fatores de conversão da energia primária	Vetor energético 1	Total		—	Valores dos fatores de energia primária ou dos fatores de ponderação (por vetor energético) utilizados no cálculo. Fatores a diferenciar por total e quota de energia renovável e não renovável. Especificar possíveis fatores de correção considerados. São comunicadas as escolhas efetuadas e as fontes de dados utilizadas, em conformidade com a norma EN 17423 ou qualquer documento que a substitua.
			Não renovável		—	
			Renovável		—	
	Fatores de emissão de gases com efeito de estufa	Vetor energético 1			g/kWh	Valores dos fatores de emissão de gases com efeito de estufa (por vetor energético) utilizados no cálculo
	Fator de emissão de poluentes atmosféricos	Vetor energético 1	$PM_{2,5}$		g/kWh	Valores dos fatores de emissão de poluentes (por vetor energético) utilizados no cálculo. Acrescentar linhas se forem considerados outros poluentes além de $PM_{2,5}$ e NO_x. Se for caso disso, indicar se são tomados em consideração os fatores atuais ou a média durante o período de avaliação
			NO_x			
Condições climáticas	Localização				—	Nome da localidade, com indicação da latitude e da longitude
	Zona climática					De acordo com a classificação nacional das zonas climáticas, se disponível
	Graus-dia de aquecimento				HDD	Os HDD e os CDD podem ser avaliados de acordo com a norma EN ISO 15927-6, especificando o período de cálculo. Indicar se os dados climáticos e as respetivas alterações futuras, de acordo com as melhores projeções climáticas disponíveis, nomeadamente as ondas de calor e de frio, foram tidos em conta e referir as fontes dos dados das projeções
	Graus-dia de arrefecimento				CDD	
	Fonte de dados climáticos				—	Apresentar referências dos dados climáticos utilizados no cálculo

				Quantidade	Unidade	Descrição
Parâmetros de regulação e escalonamento utilizados no edifício	Temperatura de regulação	Inverno			°C	Temperatura no interior nas horas de atividade ou outros parâmetros pertinentes definidos em conformidade com os requisitos de qualidade do ambiente interior
		Verão			°C	
	Humidade de regulação	Inverno			%	Humidade relativa no interior ou outros parâmetros pertinentes definidos em conformidade com os requisitos de qualidade do ambiente interior
		Verão			%	
	Escalonamento das operações e dos controlos	Ocupantes			—	Apresentar comentários ou referências (p. ex., normas EN ou nacionais) sobre o escalonamento utilizado nos cálculos. O escalonamento deve ser devidamente diferenciado por tipo de edifício e não tem de ser replicado para cada edifício de referência.
		Iluminação			—	
		Aparelhos			—	
		Ventilação			—	
		Sistema de aquecimento			—	
		Sistema de arrefecimento			—	
Geometria do edifício	Volume (ou comprimento × largura × altura)				m^3 (ou m × m × m)	Em relação ao volume de ar aquecido/condicionado (p. ex., em conformidade com a norma ISO 52016-1) e, se for caso disso, tomando por «comprimento» a dimensão horizontal da fachada orientada a sul
	Número de pisos				—	Se for caso disso
	Razão S/V (superfície/volume)				m^2/m^3	—
	Percentagem de área com janelas em relação à área total da envolvente do edifício		S/E/N/W e/ou total		%	Comunicar por orientação da fachada ou, em alternativa, comunicar a percentagem total
	Orientação				°	Ângulo azimutal da fachada orientada a sul (desvio da fachada orientada a sul relativamente à direção «sul»)

				Quantidade	Unidade	Descrição
Ganhos internos	Utilização do edifício				—	De acordo com as categorias de edifícios propostas no anexo I da Diretiva (UE) 2024/1275
	Ganho térmico médio devido aos ocupantes				W/m^2	—
	Potência elétrica específica do sistema de iluminação				W/m^2	Potência elétrica total do sistema de iluminação dos espaços condicionados (lâmpadas + equipamentos de controlo do sistema de iluminação), se for caso disso
	Potência elétrica específica dos equipamentos elétricos				W/m^2	Se for caso disso
Componentes do edifício	Coeficiente U médio das paredes				W/m^2K	Coeficiente U ponderado de todas as paredes: U_paredes = (U_parede_1 × A_parede_1 + U_parede_2 × A_parede_2 + … + U_parede_n × A_parede_n)/(A_parede_1 + A_parede_2 + … + A_parede_n); em que: U_parede_i = coeficiente U do tipo de parede i; A_parede_i = área total do tipo de parede i
	Coeficiente U médio da cobertura				W/m^2K	Idêntico ao definido para as paredes
	Coeficiente U médio da base				W/m^2K	Idêntico ao definido para as paredes
	Coeficiente U médio das janelas				W/m^2K	Idêntico ao definido para as paredes; deve ter-se em conta a ponte térmica devida ao caixilho e aos separadores (p. ex., de acordo com a norma EN ISO 10077-1)
	Pontes térmicas	Comprimento total			m	—
		Transmissão térmica linear média			W/mK	—
	Capacidade térmica por unidade de área	Paredes exteriores			J/m^2K	A avaliar em conformidade com as normas pertinentes, como a norma EN ISO 13786
		Paredes interiores			J/m^2K	
		Lajes			J/m^2K	
	Tipos de sistemas de sombreamento				—	Estores solares, persianas, cortinas, etc.
	Fator solar (g) médio	Vidros			—	Transmitância total de energia solar do vidro (radiação perpendicular à superfície): valor ponderado relativamente à área dos diversos elementos transparentes
		Vidros + sistemas de sombreamento			—	A transmitância total de energia solar do vidro e dos dispositivos exteriores de proteção solar deve ser avaliada em conformidade com as normas pertinentes, como a norma EN ISO 52022-1
	Taxa de infiltração (renovações de ar por hora)				1/h	P. ex., calculado para uma diferença de pressão de 50 Pa entre o interior e o exterior

			Quantidade	Unidade	Descrição
Sistemas do edifício	Sistema de ventilação	Taxa de ventilação		l/s	A avaliar em conformidade com as normas pertinentes, como a norma EN 16798
		Eficiência da recuperação térmica		%	
	Eficiência do sistema de aquecimento	Geração		%	A avaliar em conformidade com as normas pertinentes, como as normas EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15120, EN 14825, EN 14511, e revisões subsequentes
		Distribuição		%	
		Emissão		%	
		Controlo		%	
	Eficiência do sistema de ar condicionado	Geração		%	A avaliar em conformidade com as normas pertinentes, como as normas EN 14825, EN 16798-13, EN 14511 e EN 15120, e revisões subsequentes
		Distribuição		%	
		Emissão		%	
		Controlo		%	
	Eficiência do sistema de água quente para uso doméstico	Geração		%	A avaliar em conformidade com as normas pertinentes.
		Controlo		%	
Necessidades energéticas dos edifícios	Contribuição em termos de energia térmica das principais estratégias passivas implementadas	1) ...		kWh/(m²ano)	P. ex., espaço tampão, ventilação natural, iluminação natural, etc., se for caso disso
		2) ...		kWh/(m²ano)	
		3) ...		kWh/(m²ano)	
	Necessidades de energia para aquecimento			kWh/(m²ano)	Calor a fornecer ou a extrair de um espaço condicionado para manter as condições de temperatura pretendidas, durante um determinado período
	Necessidades de energia para arrefecimento			kWh/(m²ano)	
	Necessidades de energia para água quente para uso doméstico			kWh/(m²ano)	Calor a fornecer a uma determinada quantidade de água quente para uso doméstico para aumentar a sua temperatura até à temperatura de consumo pré-estabelecida, no ponto de consumo
	Outras necessidades de energia (humidificação, desumidificação)			kWh/(m²ano)	Calor latente no vapor de água a fornecer ou a extrair de um espaço condicionado, por um sistema técnico do edifício, para manter a humidade desse espaço numa gama específica de valores (se pertinente)

		Quantidade	Unidade	Descrição
Utilização de energia dos edifícios	Utilização de energia para aquecimento		kWh/(m²ano)	Energia elétrica utilizada no sistemas de aquecimento/ /arrefecimento/água quente para uso doméstico para satisfazer as necessidades de energia para aquecimento, arrefecimento e água quente para uso doméstico (p. ex., em conformidade com a norma ISO 52000-1:2017)
	Utilização de energia para arrefecimento		kWh/(m²ano)	
	Utilização de energia para água quente para uso doméstico		kWh/(m²ano)	
	Utilização de energia para ventilação		kWh/(m²ano)	Energia elétrica utilizada pelo sistema de ventilação para o transporte do ar e a recuperação de calor (não incluindo a energia utilizada para o pré-aquecimento ou pré-arrefecimento do ar) e energia utilizada pelos sistemas de humidificação para satisfazer as necessidades de humidificação
	Utilização de energia para instalações fixas de iluminação		kWh/(m²ano)	Energia elétrica utilizada pelo sistema de iluminação, se for caso disso
	Utilização de energia para outras utilizações no local		kWh/(m²ano)	Energia utilizada no local para outros fins que não a prestação de serviços de desempenho energético de edifícios, incluindo aparelhos, consumos diversos e acessórios ou pontos de carregamento de eletromobilidade. Especificar, se for caso disso
Produção de energia renovável no edifício	Energia térmica proveniente de fontes de energia renováveis (por exemplo, coletores termofotovoltaicos, calor ambiente)		kWh/(m²ano)	A produção de energia renovável no local deve ser calculada utilizando a modelação sub-horária, horária ou mensal ajustada, tendo em conta, por exemplo, fatores de correção mensais. Especificar as diferentes fontes consideradas, se for caso disso. Especificar se a eletricidade renovável, quando tida em conta no cálculo, também é considerada para outras utilizações no local (em conformidade com o artigo 2.º, ponto 60, da Diretiva (UE) 2024/1275). Neste caso, a energia produzida no local com base em bioenergia não deve ser tida em conta, uma vez que o vetor energético primário (por exemplo, biomassa sólida, biogases ou biocombustíveis) é fornecido a partir do exterior do edifício.
	Energia elétrica produzida no edifício e autoconsumida no local para utilizações relacionadas com o desempenho energético dos edifícios		kWh/(m²ano)	
	Energia produzida no edifício e exportada para o mercado		kWh/(m²ano)	
	Outras formas de produção de energia no edifício		kWh/(m²ano)	Apenas quando aplicável

			Quantidade	Unidade	Descrição
Energia fornecida	Energia fornecida ao edifício a partir de fontes próximas ou distantes	Eletricidade		kWh/(m²ano)	Energia, expressa por vetor, fornecida aos sistemas técnicos do edifício através das fronteiras dos sistemas, para as utilizações tidas em conta (aquecimento, arrefecimento, ventilação, água quente para uso doméstico, iluminação, etc.)
		Combustível fóssil (especificar)		kWh/(m²ano)	
		Outro (especificar: biomassa, aquecimento/arrefecimento urbano, etc.)		kWh/(m²ano)	
Energia primária	Energia primária total			kWh/(m²ano)	A energia exportada (p. ex., eletricidade renovável produzida no local não contabilizada para autoconsumo ou outras utilizações no local não relacionadas com o desempenho energético dos edifícios) pode ser deduzida da utilização total de energia primária.
	Energia primária não renovável			kWh/(m²ano)	—
	Energia primária renovável			kWh/(m²ano)	—
Emissões	Emissões de gases com efeito de estufa			$kgeCO_2$/(m²ano)	Emissões operacionais
	Emissões de $PM_{2,5}$			$kgPM_{2,5}$/(m²ano)	Se forem tidos em conta outros poluentes no cálculo, adicionar os resultados
	Emissões de NO_x			$kgNO_x$/(m²ano)	

Preencher um quadro por edifício de referência.

2. SELEÇÃO DE MEDIDAS/CONJUNTOS DE MEDIDAS/VARIANTES

2.1. Apresentar, na forma de quadro, as características das medidas/conjuntos de medidas/variantes selecionadas para aplicação no cálculo de otimização da rentabilidade. Começar pelas tecnologias e soluções mais comuns, passando em seguida às mais inovadoras. Se os cálculos anteriores indiciarem que as medidas se afastam consideravelmente da rentabilidade ótima, não é necessário apresentar nenhum quadro, devendo porém comunicar-se o facto separadamente à Comissão. Pode utilizar-se o modelo que se apresenta de seguida, tendo em conta que os exemplos são meramente ilustrativos.

2.2. No caso das renovações e dos edifícios novos, é necessário assegurar níveis mínimos de qualidade do ambiente interior nos termos do artigo 7.º, n.º 6, e do artigo 8.º, n.º 3, da Diretiva (UE) 2024/1275. Estes requisitos devem ser tidos em conta na definição das medidas/conjuntos de medidas.

2.3. Se for caso disso, os Estados-Membros podem decidir comunicar dois quadros separados para enumerar medidas/conjuntos de medidas/variantes para edifícios novos e existentes. Se for caso disso, os Estados-Membros podem acrescentar uma coluna para especificar o edifício de referência ou a subcategoria a que se refere a medida/conjunto de medidas/variante.

2.4. Podem ser agrupadas mais medidas em conjuntos e, nesse caso, estes devem também ser comunicados no quadro 4.

2.5. Podem apresentar-se apenas os resultados relativos às medidas/conjuntos de medidas mais importantes, devendo contudo referir-se o número de cálculos totais efetuados.

Quadro 4

Quadro indicativo para a enumeração das medidas/conjuntos de medidas/variantes selecionados

Código	Medida	Caso de referência	Variante 1	Variante 2	Etc.
(p. ex., IC, sendo as variações IC.1… IC.n)	Isolamento da cobertura				
	Isolamento das paredes				
	Janelas	5,7 W/m²K (descrição)	2,7 W/m²K (descrição)	1,9 W/m²K (descrição)	
	Percentagem da área da envolvente total do edifício ocupada por janelas				
	Medidas relativas aos edifícios (utilização de massa térmica, etc.)				
	Sistema de aquecimento				
	Água quente para uso doméstico				
	Sistema de ventilação				
	Sistema de arrefecimento dos espaços				
	Medidas baseadas em fontes de energia renováveis (no local)				
	Mudança de vetor energético				
	etc.				

As medidas apresentadas são meramente ilustrativas, mas as principais informações do quadro [descrição da(s) variante(s), indicador de desempenho] devem ser mantidas.

Para a envolvente do edifício, pode utilizar-se a transmitância térmica em W/m²K.

No caso dos sistemas, pode utilizar-se a eficiência.

Para os sistemas de ventilação, podem ser utilizadas taxas de renovação do ar em l/s.

Podem ser selecionados vários níveis de melhoramentos, incluindo os requisitos de desempenho em vigor (por exemplo: vários valores de transmitância térmica para janelas).

3. CÁLCULO DO DESEMPENHO DAS MEDIDAS EM MATÉRIA DE UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PRIMÁRIA E DE EMISSÕES

3.1. **Avaliação do desempenho energético e de emissões**

3.1.1. O procedimento de cálculo para a avaliação do desempenho energético que é aplicado aos edifícios de referência e às medidas/conjuntos de medidas/variantes adotados é comunicado como parte do quadro 3 (secções «Cálculo», «Condições climáticas», «Parâmetros de regulação e escalonamento utilizados no edifício»). Não é obrigatório proceder a esta comunicação para cada edifício de referência, a menos que tal seja necessário.

3.1.2. Apresentar referências legislativas e regulamentares, bem como a normas pertinentes.

3.1.3. Referir o período de cálculo, o intervalo de cálculo (anual, mensal ou diário) e os dados climáticos utilizados, por edifício de referência.

Podem apresentar-se apenas os resultados relativos às medidas/conjuntos de medidas/variantes mais importantes, devendo contudo referir-se o número de cálculos totais efetuados.

3.2. **Cálculo da utilização de energia**

3.2.1. Apresentar os resultados do cálculo do desempenho energético de cada medida/conjunto de medidas/variante por edifício de referência, discriminados, no mínimo, por necessidades de energia para fins de aquecimento e arrefecimento, energia utilizada, energia fornecida e utilização total de energia primária (incluindo partes renováveis e não renováveis). Incluir também as poupanças de energia.

3.2.2. Os Estados-Membros podem acrescentar linhas para incluir as informações pertinentes que têm de comunicar, refletindo as informações fornecidas para o edifício de referência no quadro 3.

Quadro 5

Resultados do cálculo da utilização de energia e das emissões

Medida/conjunto de medidas/variante (conforme descrito no quadro 4)	Código					…
Necessidades de energia	Para aquecimento					
	Para arrefecimento					
Utilização de energia final	Aquecimento					
	Arrefecimento					
	Ventilação					
	Água quente para uso doméstico					
	Instalação fixa de iluminação					
	Outro (especificar)					
Energia fornecida por vetor	ve 1					
	…					

Medida/conjunto de medidas/variante (conforme descrito no quadro 4)	Código					…
Produção de energia renovável no edifício	Energia produzida no edifício e consumida no local para utilização própria					
	Energia produzida no edifício e consumida no local para outras utilizações no local					
	Energia exportada					
Utilização de energia primária em kWh/m^2ano	Total					
	Não renovável					
	Renovável					
Desempenho em matéria de emissões de gases com efeito de estufa, em $kgCO_2/m^2ano$						
Desempenho em matéria de emissões de $PM_{2,5}$, em $kgPM_{2,5}/m^2ano$						
Desempenho em matéria de emissões de NO_x, em $kgNO_x/m^2ano$						
Redução da utilização de energia primária em comparação com o edifício de referência						
Redução das emissões de gases com efeito de estufa em comparação com o edifício de referência						
Redução das emissões de $PM_{2,5}$ em comparação com o edifício de referência						
Redução das emissões de NO_x em comparação com o edifício de referência						
Indicadores facultativos adicionais						

Preencher um quadro por edifício de referência.

Se os cálculos anteriores indiciarem que as medidas se afastam consideravelmente da rentabilidade ótima, não é necessário apresentar nenhum quadro, devendo porém comunicar-se o facto separadamente à Comissão.

4. CÁLCULO DO CUSTO GLOBAL

4.1. Calcular o custo global de cada medida/conjunto de medidas/variante, utilizando quadros, baseados no que se segue, para os cenários de preço de energia baixo, médio e elevado. Os custos relativos ao edifício de referência devem corresponder a 100 %.

4.2. Comunicar a taxa de desconto aplicada nos cálculos macroeconómico e financeiro, bem como os resultados da respetiva análise de sensibilidade, que deverá incidir sobre, pelo menos, duas taxas diferentes.

4.3. Comunicar os parâmetros utilizados para o cálculo do custo global (por exemplo, custo da mão de obra, custo da tecnologia, custo do poluente por kg de emissão), incluindo fontes e hipóteses pertinentes.

4.4. Comunicar a evolução aplicada dos preços da energia e do carbono e a fonte.

4.5. Incluir num quadro separado os parâmetros relativos aos outros custos eventualmente incluídos, se for caso disso (por exemplo, impactos na saúde, impactos no produto interno bruto).

4.6. Efetuar um cálculo da análise de sensibilidade dos principais custos e dos custos de energia, bem como da taxa de desconto aplicada, nas perspetivas macroeconómica e financeira. Utilizar um quadro específico para cada variação dos custos, segundo o modelo abaixo.

Quadro 6

Resultados e cálculo do custo global

Medida/conjunto de medidas/variante de acordo com o quadro 5	Código					…
Custo do investimento inicial (em relação ao ano de início)						
Custos anuais	Custos anuais de manutenção					
	Custos de exploração					
	…					
Custos de energia, expressos por combustível (cenário do preço médio da energia)	Combustível 1					
	…					
Custo das emissões operacionais de gases com efeito de estufa (apenas para o cálculo macroeconómico)						
Valor residual						
Taxa de desconto (utilizar taxas diferentes nos cálculos macroeconómico e financeiro)						
Ciclo de vida económico estimado						
Custos de gestão de resíduos (quando aplicável)						
Efeitos ambientais e de saúde externos da utilização de energia (apenas para o cálculo macroeconómico)	Custo das emissões de $PM_{2,5}$					
	Custo das emissões de NO_x					
Outros custos, se for caso disso						
Custo global calculado						

No respeitante a cada edifício de referência, preencher um quadro para o cálculo macroeconómico e um quadro para o cálculo financeiro. Indicar os custos na moeda em causa e especificar a moeda utilizada no quadro.

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/2273/oj

5. NÍVEL DE OTIMIZAÇÃO DOS CUSTOS DOS EDIFÍCIOS DE REFERÊNCIA

5.1. Em cada caso, comunicar o desempenho energético ótimo, do ponto de vista económico, em termos de energia primária total (em kWh/m²ano) ou, caso se utilize uma abordagem centrada nos sistemas para a definição dos requisitos mínimos de desempenho energético, na unidade pertinente (p. ex., W/m²K para o coeficiente U, percentagem para a eficiência do sistema), relativamente aos edifícios de referência, indicando se os níveis ótimos de rentabilidade são calculados numa perspetiva macroeconómica ou financeira.

5.2. Os Estados-Membros são incentivados a utilizar outros indicadores para complementar a energia primária total ao estabelecerem requisitos mínimos de desempenho energético, em função das condições nacionais, regionais ou locais, como o desempenho em matéria de emissões.

6. COMPARAÇÃO

Se a diferença entre os níveis ótimos de rentabilidade calculados e os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor for superior a 15 %, indicar um plano com as medidas adequadas para ajustar os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor no prazo de 24 meses a contar da data de apresentação do relatório sobre os níveis ótimos de rentabilidade.

Quadro 7

Quadro comparativo dos edifícios novos e existentes

Edifício de referência	Gama/nível de otimização dos custos na energia primária (kWh/m²ano) e, se for caso disso, nas emissões de gases com efeito de estufa ($kgCO_2$/m²ano) (no caso de um abordagem centrada nos componentes, na unidade pertinente)	Requisitos atuais para os edifícios de referência em kWh/m²ano e, se for caso disso, em emissões de gases com efeito de estufa ($kgCO_2$/m²ano) (no caso de um abordagem centrada nos componentes, na unidade pertinente)	Diferença (%)
Plano para ajustar os requisitos mínimos de desempenho energético em vigor, no prazo de 24 meses:			

7. OUTRAS DISPOSIÇÕES

7.1. Podem ser enviados relatórios em qualquer uma das 24 línguas oficiais da UE.

7.2. Os quadros e gráficos fornecidos à Comissão no âmbito do relatório devem ser disponibilizados num formato que permita selecionar o seu conteúdo textual, se for caso disso, a fim de permitir a sua tradução automática.

7.3. Quando o quadro ou os elementos dos quadros forem deixados em branco, os Estados-Membros devem apresentar uma explicação justificada para esse facto na secção pertinente do relatório.

7.4. Este modelo está igualmente disponível em formato editável na página específica do sítio Web da Comissão Europeia relativa à Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios ([1]).

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#energy-performance-of-buildings-standards.