Este texto constitui um instrumento de documentação e não tem qualquer efeito jurídico. As Instituições da União não assumem qualquer responsabilidade pelo respetivo conteúdo. As versões dos atos relevantes que fazem fé, incluindo os respetivos preâmbulos, são as publicadas no Jornal Oficial da União Europeia e encontram-se disponíveis no EUR-Lex. É possível aceder diretamente a esses textos oficiais através das ligações incluídas no presente documento

►**B**

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2015/2402 DA COMISSÃO

de 12 de outubro de 2015

que revê os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade e de calor em conformidade com a Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga a Decisão de Execução 2011/877/UE da Comissão

(JO L 333 de 19.12.2015, p. 54)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
►**M1**	Regulamento Delegado (UE) 2023/2104 da Comissão de 4 de julho de 2023	L 2104	1	4.10.2023

▼B

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2015/2402 DA COMISSÃO

de 12 de outubro de 2015

que revê os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade e de calor em conformidade com a Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga a Decisão de Execução 2011/877/UE da Comissão

Artigo 1.º

Estabelecimento de valores de referência harmonizados em matéria de eficiência

Os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade e de calor são os definidos, respetivamente, nos anexos I e II.

Artigo 2.º

Fatores de correção aplicáveis aos valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade

1. Os Estados-Membros devem aplicar os fatores de correção estabelecidos no anexo III, de modo a adaptarem os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência estabelecidos no anexo I às condições climáticas médias em cada Estado-Membro.

Nos casos em que, de acordo com as informações meteorológicas oficiais, a temperatura ambiente anual apresenta diferenças de 5 °C ou mais no território de um Estado-Membro, esse Estado-Membro pode, após ter notificado a Comissão, utilizar diversas zonas climáticas para efeitos do n.º 1, aplicando o método estabelecido no anexo III.

2. Os Estados-Membros devem aplicar os fatores de correção previstos no anexo IV a fim de adaptarem às perdas da rede evitadas os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência estabelecidos no anexo I.

3. Se um Estado-Membro aplicar os fatores de correção estabelecidos no anexo III e os estabelecidos no anexo IV, deve aplicar primeiro o anexo III, antes do anexo IV.

Artigo 3.º

Aplicação dos valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade

1. Os Estados-Membros devem aplicar os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência estabelecidos no anexo I relativos ao ano de construção da unidade de cogeração. Esses valores de referência harmonizados em matéria de eficiência são aplicáveis por um período de 10 anos a contar do ano de construção da unidade de cogeração.

2. A partir do décimo primeiro ano após o ano de construção da unidade de cogeração, os Estados-Membros devem utilizar os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência que, nos termos do n.º 1, se apliquem às unidades de cogeração com 10 anos de idade. Estes valores de referência harmonizados em matéria de eficiência são aplicáveis por um período de um ano.

▼B

3. Para efeitos do presente artigo, por «ano de construção de uma unidade de cogeração» entende-se o ano civil durante o qual a unidade produz eletricidade pela primeira vez.

Artigo 4.º

Aplicação dos valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de calor

1. Os Estados-Membros devem aplicar os valores de referência harmonizados estabelecidos no anexo II relativos ao ano de construção da unidade de cogeração.

2. Para efeitos do presente artigo, por «ano de construção da unidade de cogeração» entende-se o ano de construção para efeitos do artigo 3.º.

Artigo 5.º

Adaptação de uma unidade de cogeração

Se o custo do investimento relativo à adaptação de uma unidade de cogeração exceder 50 % do custo do investimento numa unidade de cogeração nova comparável, considera-se que, para efeitos dos artigos 3.º e 4.º, o ano da construção da unidade de cogeração adaptada é o ano civil durante o qual a unidade de cogeração adaptada produz eletricidade pela primeira vez.

Artigo 6.º

Combinações de combustíveis

Se a unidade de cogeração utilizar mais de um tipo de combustível, os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada devem ser aplicados proporcionalmente à média ponderada da contribuição energética dos diferentes combustíveis.

Artigo 7.º

Revogação

A Decisão 2011/877/UE é revogada.

Artigo 8.º

Entrada em vigor e aplicação

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

O presente regulamento é aplicável a partir de 1 de janeiro de 2016.

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

▼M1

ANEXO I

Valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade

(mencionados no artigo 1.º)

No quadro que se segue, os valores de referência (%) harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade baseiam-se no poder calorífico inferior e nas condições atmosféricas normalizadas ISO (temperatura ambiente de 15 °C, pressão de 1,013 bar, humidade relativa de 60 %):

	Categoria	Fonte de energia	Ano de construção		
			Antes de 2016	2016-2023	A partir de 2024
Sólidos	S1	Carvão de pedra, incluindo antracite, hulha betuminosa, hulha sub-betuminosa, coque, semicoque, coque de petróleo	44,2	44,2	53,0
	S2	Lenhite, briquetes de lenhite, xisto betuminoso	41,8	41,8	53,0
	S3	Turfa, briquetes de turfa	39,0	39,0	53,0
	S4	Biomassa seca, incluindo madeira e outra biomassa sólida, incluindo péletes e briquetes de madeira, aparas de madeira seca, resíduos de madeira limpos e secos, cascas de frutos secos, caroços (de azeitona e outros)	33,0	37,0	37,0
	S5	Outra biomassa sólida, incluindo toda a madeira não incluída em S4, licor negro e licor de sulfito	25,0	30,0	30,0
	S6	Resíduos urbanos e industriais (não renováveis, de origem não biológica, como plásticos, borracha e outras matérias sintéticas) e resíduos renováveis/biodegradáveis	25,0	25,0	25,0
Líquidos	L7	Fuelóleo pesado, gasóleo/gasóleo carburante, outros produtos petrolíferos	44,2	44,2	53,0
	L8	Biolíquidos, incluindo biometanol, bioetanol, biobutanol, biogasóleo, outros biocombustíveis e todos os ecolíquidos	44,2	44,2	44,2
	L9	Resíduos líquidos, incluindo resíduos biodegradáveis e não renováveis (incluindo sebo, gordura e bagaço de brassagem)	25,0	29,0	29,0
Gasosos	G10	Gás natural, GPL, GNL e biometano	52,5	53,0	53,0
	G11A	Hidrogénio comercializado ([1])	44,2	44,2	53,0
	G11B	Gás de refinaria, gás de síntese, hidrogénio (subproduto), ecogases ([2])	44,2	44,2	44,2
	G12	Biogás produzido a partir da digestão anaeróbia, da deposição em aterro e do tratamento de águas residuais	42,0	42,0	42,0
	G13	Gás de fornos de coque, gás de altos-fornos, gás de mina e outros gases recuperados (excluindo gás de refinaria)	35,0	35,0	35,0

▼**M1**

	Categoria	Fonte de energia	Ano de construção		
			Antes de 2016	2016-2023	A partir de 2024
Outros	O14A	Calor residual – incluindo gases de escape de processos – gerado por reações químicas exotérmicas (temperatura de entrada > 200 °C)		30,0	30,0
	O14B	Calor residual – incluindo gases de escape de processos – gerado por reações químicas exotérmicas (temperatura de entrada < 200 °C)		30,0	20,0
	O15	Energia nuclear		33,0	33,0
	O16	Energia solar térmica		30,0	30,0
	O17	Energia geotérmica		19,5	19,5
	O18	Outros combustíveis não mencionados anteriormente		30,0	30,0

([1]) Hidrogénio vendido pelo seu fornecedor a um operador de uma unidade de cogeração.
([2]) Entende-se por «ecogases» os combustíveis sintéticos gasosos provenientes de hidrogénio renovável e de dióxido de carbono capturado de uma fonte concentrada, como os efluentes gasosos de uma instalação industrial, ou do ar.

▼M1

ANEXO II

Valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de calor

(mencionados no artigo 1.º)

No quadro que se segue, os valores de referência (%) harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de calor baseiam-se no poder calorífico inferior e nas condições atmosféricas normalizadas ISO (temperatura ambiente de 15 °C, pressão de 1,013 bar, humidade relativa de 60 %):

Categoria		Fonte de energia	Ano de construção								
			Antes de 2016			2016-2023			A partir de 2024		
			Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]	Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]	Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]
Sólidos	S1	Carvão de pedra, incluindo antracite, hulha betuminosa, hulha sub-betuminosa, coque, semicoque, coque de petróleo	88	83	80	88	83	80	92	87	84
	S2	Lenhite, briquetes de lenhite, xisto betuminoso	86	81	78	86	81	78	92	87	84
	S3	Turfa, briquetes de turfa	86	81	78	86	81	78	92	87	84
	S4	Biomassa seca, incluindo madeira e outra biomassa sólida, incluindo péletes e briquetes de madeira, aparas de madeira seca, resíduos de madeira limpos e secos, cascas de frutos secos, caroços (de azeitona e outros)	86	81	78	86	81	78	86	81	78
	S5	Outra biomassa sólida, incluindo toda a madeira não incluída em S4, licor negro e licor de sulfito	80	75	72	80	75	72	80	75	72

▼**M1**

Categoria		Fonte de energia	Ano de construção								
			Antes de 2016			2016-2023			A partir de 2024		
			Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]	Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]	Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]
	S6	Resíduos urbanos e industriais (não renováveis, de origem não biológica, como plásticos, borracha e outras matérias sintéticas) e resíduos renováveis/ /biodegradáveis	80	75	72	80	75	72	80	75	72
Líquidos	L7	Fuelóleo pesado, gasóleo/gasóleo carburante, outros produtos petrolíferos	89	84	81	85	80	77	92	87	84
	L8	Biolíquidos, incluindo biometanol, bioetanol, biobutanol, biogasóleo, outros biocombustíveis e todos os ecolíquidos	89	84	81	85	80	77	85	80	77
	L9	Resíduos líquidos, incluindo resíduos biodegradáveis e não renováveis (incluindo sebo, gordura e bagaço de brassagem)	80	75	72	75	70	67	75	70	67
Gasosos	G10	Gás natural, GPL, GNL e biometano	90	85	82	92	87	84	92	87	84
	G11A	Hidrogénio comercializado	89	84	81	90	85	82	92	87	84
	G11B	Gás de refinaria, gás de síntese, hidrogénio (subproduto), ecogases	89	84	81	90	85	82	90	85	82
	G12	Biogás produzido a partir da digestão anaeróbia, da deposição em aterro e do tratamento de águas residuais	70	65	62	80	75	72	80	75	72

▼M1

Categoria		Fonte de energia	Ano de construção								
			Antes de 2016			2016-2023			A partir de 2024		
			Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]	Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]	Água quente	Vapor [1]	Utilização direta de gases de escape [2]
	G13	Gás de fornos de coque, gás de altos-fornos, gás de mina e outros gases recuperados (excluindo gás de refinaria)	80	75	72	80	75	72	80	75	72
Outros	O14A	Calor residual – incluindo gases de escape de processos – gerado por reações químicas exotérmicas (temperatura de entrada > 200 °C)	—	—	—	92	87	—	92	87	—
	O14B	Calor residual – incluindo gases de escape de processos – gerado por reações químicas exotérmicas (temperatura de entrada < 200 °C)	—	—	—	92	87	—	92	87	—
	O15	Energia nuclear	—	—	—	92	87	—	92	87	—
	O16	Energia solar térmica	—	—	—	92	87	—	92	87	—
	O17	Energia geotérmica	—	—	—	92	87	—	92	87	—
	O18	Outros combustíveis não mencionados anteriormente	—	—	—	92	87	—	92	87	—

[1] Se as centrais a vapor não tiverem em conta o retorno de condensados nos seus cálculos de eficiência das instalações de produção de calor por cogeração, as eficiências «vapor» indicadas no quadro devem ser aumentadas em 5 pontos percentuais.

[2] Utilizam-se os valores relativos ao calor direto se a temperatura atingida for igual ou superior a 250 °C.

▼B

ANEXO III

Fatores de correção relativos às condições climáticas médias e método de definição das zonas climáticas para aplicação dos valores de referência harmonizados para a eficiência na produção separada de eletricidade

(mencionados no artigo 2.º, n.º 1)

a) Fatores de correção relativos às condições climáticas médias

A correção da temperatura ambiente baseia-se na diferença entre a temperatura média anual registada num Estado-Membro e as condições atmosféricas normalizadas ISO (15 °C).

A correção efetua-se do seguinte modo:

perda de eficiência de 0,1 pontos percentuais por cada grau acima de 15 °C;

ganho de eficiência de 0,1 pontos percentuais por cada grau abaixo de 15 °C.

Exemplo:

Se a temperatura média anual num Estado-Membro for de 10 °C, o valor de referência das unidades de cogeração situadas nesse Estado-Membro deve ser aumentado 0,5 pontos percentuais.

b) A correção em função da temperatura ambiente só se aplica aos combustíveis gasosos (G10, G11, G12, G13).

c) Método de definição das zonas climáticas

Os limites de cada zona climática são determinados por isotérmicas (em graus Celsius inteiros) da temperatura ambiente média anual, com intervalos de, pelo menos, 4 °C. A diferença de temperatura entre as temperaturas ambientes médias anuais aplicadas nas zonas climáticas adjacentes deve ser de, pelo menos, 4 °C.

Exemplo:

Se, num determinado Estado-Membro, a temperatura ambiente média anual for de 12 °C num certo local e de 6 °C num outro local do mesmo Estado-Membro, este último tem a possibilidade de definir duas zonas climáticas separadas pela isotérmica de 9 °C:

uma primeira zona climática entre as isotérmicas de 9 °C e 13 °C (diferença de 4 °C) com uma temperatura ambiente média anual de 11 °C, e

uma segunda zona climática entre as isotérmicas de 5 °C e 9 °C com uma temperatura ambiente média anual de 7 °C.

▼**M1**

ANEXO IV

Fatores de correção relativos às perdas evitadas na rede para aplicação dos valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade

(mencionados no artigo 2.º, n.º 2)

Nível de tensão de ligação à rede	Fator de correção (no exterior)	Fator de correção (no local)
≥ 345 kV	1	0,976
≥ 200 – < 345 kV	0,972	0,963
≥ 100 – < 200 kV	0,963	0,951
≥ 50 – < 100 kV	0,952	0,936
≥ 12 – < 50 kV	0,935	0,914
≥ 0,45 — < 12 kV	0,918	0,891
< 0,45 kV	0,888	0,851

Exemplo:

Uma unidade de cogeração de 100 kWel com um motor alternativo alimentado a gás natural produz uma corrente elétrica de 380 V: 85 % desta eletricidade são utilizados para consumo próprio e 15 % são injetados na rede. A unidade foi construída em 2020. A temperatura ambiente anual é de 15 °C (pelo que não é necessário efetuar qualquer correção climática).

Depois de aplicado o fator de correção relativo às perdas na rede, o valor de referência em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade nesta unidade de cogeração seria o seguinte, com base na média ponderada dos fatores constantes do presente anexo:

$$\text{Ref } E\eta = 53\ \% \times (0{,}851 \times 85\ \% + 0{,}888 \times 15\ \%) = 45{,}4\ \%$$