

**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**

A COMISSÃO EUROPEIA,

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

Tendo em conta a Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativa à eficiência energética, que altera as Diretivas 2009/125/CE e 2010/30/UE e revoga as Diretivas 2004/8/CE e 2006/32/CE <sup>(1)</sup>, em especial o artigo 14.º, n.º 10, segundo parágrafo,

Considerando o seguinte:

- (1) Nos termos do artigo 4.º, n.º 1, da Diretiva 2004/8/CE do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(2)</sup>, a Comissão estabeleceu, na sua Decisão de Execução 2011/877/UE <sup>(3)</sup>, valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade e de calor, que consistem numa matriz de valores diferenciados por fatores pertinentes, incluindo o ano de construção e os tipos de combustíveis. Estes valores seriam aplicáveis até 31 de dezembro de 2015.
- (2) A Comissão procedeu à revisão dos valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade e de calor tendo em conta os dados de utilização operacional em condições reais, fornecidos pelos Estados-Membros e pelas partes interessadas. Em resultado da evolução da melhor tecnologia disponível e economicamente justificável, observada durante o período de 2011 a 2015, a distinção estabelecida na Decisão 2011/877/UE, relativa ao ano de construção da unidade de cogeração, deve ser mantida em relação aos valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade.
- (3) A revisão dos valores de referência harmonizados em matéria de eficácia confirmou que, com base na experiência e em análises recentes, os fatores de correção relativos à situação climática, estabelecidos na Decisão 2011/877/UE, devem aplicar-se apenas às centrais que utilizam combustíveis gasosos.
- (4) Aquela revisão confirmou, com base na experiência e em análises recentes, que a aplicação dos fatores de correção para as perdas da rede evitadas, estabelecidos na Decisão 2011/877/UE, deve continuar. A fim de melhor refletir as perdas evitadas, os limites de tensão utilizados e o valor dos fatores de correção necessitam de ser atualizados.
- (5) A revisão não forneceu provas de que os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de calor devam ser alterados em alguns casos. A fim de evitar alterações retroativas em regimes existentes, o novo conjunto de valores de referência é aplicável apenas a partir de 2016, embora o atual conjunto de valores se mantenha em relação a instalações construídas antes dessa data. Não foi necessário aplicar qualquer fator de correção relativo às condições climáticas, atendendo a que a termodinâmica da produção de calor a partir do combustível não depende de forma significativa da temperatura ambiente. Além disso, como o calor é sempre utilizado na proximidade da instalação de produção, não é necessário estabelecer fatores de correção relativos às perdas de calor da rede.
- (6) A referida revisão não apresentou provas de que os valores de referência para a eficiência energética das caldeiras que produzem vapor ou água quente devam ser diferenciados.
- (7) Os dados da utilização operacional em condições reais demonstraram uma melhoria estatisticamente significativa do desempenho efetivo das centrais que utilizam certos tipos de combustível no período abrangido pela revisão.
- (8) São necessárias condições estáveis para promover o investimento na cogeração e manter a confiança dos investidores, pelo que é conveniente fixar valores de referência harmonizados para a eletricidade e o calor.

<sup>(1)</sup> JO L 315 de 14.11.2012, p. 1.

<sup>(2)</sup> Diretiva 2004/8/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de fevereiro de 2004, relativa à promoção da cogeração com base na procura de calor útil no mercado interno da energia e que altera a Diretiva 92/42/CEE (JO L 52 de 21.2.2004, p. 50).

<sup>(3)</sup> Decisão de Execução 2011/877/UE da Comissão, de 19 de dezembro de 2011, que estabelece valores de referência harmonizados em matéria de eficiência para a produção separada de eletricidade e de calor em conformidade com a Diretiva 2004/8/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga a Decisão 2007/74/CE da Comissão (JO L 343 de 23.12.2011, p. 91).

- (9) Os valores de referência para a produção separada de calor e de eletricidade estabelecidos na Decisão 2011/877/UE são aplicáveis até 31 de dezembro de 2015, devendo novos valores de referência ser aplicados a partir de 1 de janeiro de 2016. A fim de assegurar a aplicabilidade do novo conjunto de valores de referência a partir dessa última data, o presente regulamento deve entrar em vigor no primeiro dia seguinte ao da sua publicação.
- (10) Os artigos 14.º, 22.º e 23.º da Diretiva 2012/27/UE conferem poderes à Comissão para adotar atos delegados destinados a atualizar os valores de referência harmonizados para a produção separada de eletricidade e de calor. A delegação de poderes é conferida à Comissão por um período de cinco anos a contar de 4 de dezembro de 2012. A fim de evitar uma situação em que não havia qualquer extensão da delegação de poderes para além de 4 de dezembro de 2017, os valores de referência estabelecidos no presente regulamento continuarão a ser aplicáveis. Se entretanto forem conferidos à Comissão novos poderes delegados, é intenção da Comissão proceder à revisão dos valores de referência estabelecidos no presente regulamento, o mais tardar quatro anos após a sua entrada em vigor.
- (11) A Diretiva 2012/27/UE tem como objetivo a promoção da cogeração tendo em vista a poupança de energia, devendo, por conseguinte, ser um incentivo à adaptação das unidades de cogeração mais antigas, de modo a aumentar a sua eficiência energética. Por estas razões, e em consonância com o requisito para os valores de referência harmonizados em matéria de eficiência, que se deve basear nos princípios mencionados no anexo II, alínea f), da Diretiva 2012/27/UE, os valores de referência em matéria de eficiência para a eletricidade aplicáveis às unidades de cogeração devem aumentar a partir do décimo primeiro ano após a sua construção.

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*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.

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.

Feito em Bruxelas, em 12 de outubro de 2015.

Pela Comissão  
O Presidente  
Jean-Claude JUNCKER

## ANEXO I

**Valores de referência harmonizados para a eficiência na produção separada de eletricidade  
(mencionados no artigo 1.º)**

No quadro que se segue, os valores de referência harmonizados para a eficiência na 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		Tipo de combustível	Ano de construção		
			Antes de 2012	2012-2015	A partir de 2016
Sólidos	S1	Carvão de pedra, incluindo antracite, hulha betuminosa, hulha sub-betuminosa, coque, semicoque, coque de petróleo	44,2	44,2	44,2
	S2	Linhite, briquetes de linhite, petróleo de xisto	41,8	41,8	41,8
	S3	Turfa, briquetes de turfa	39,0	39,0	39,0
	S4	Biomassa seca, incluindo madeira e outra biomassa sólida, incluindo peletes 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	33,0	37,0
	S5	Outra biomassa sólida, incluindo toda a madeira não incluída em S4, licor negro e licor de sulfito	25,0	25,0	30,0
	S6	Resíduos urbanos e industriais (não renováveis) e resíduos renováveis/biodegradáveis	25,0	25,0	25,0
Líquidos	L7	Fuelóleo pesado, gasóleo/gasóleo carburante, outros produtos petrolíferos	44,2	44,2	44,2
	L8	Biolíquidos, incluindo biometanol, bioetanol, biobutanol, biodiesel e outros biolíquidos	44,2	44,2	44,2
	L9	Resíduos líquidos, incluindo resíduos biodegradáveis e não renováveis (incluindo sebo, gordura e resíduos de cevada)	25,0	25,0	29,0
Gasosos	G10	Gás natural, GPL, GNL e biometano	52,5	52,5	53,0
	G11	Gás de refinaria, hidrogénio e gás de síntese	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 extração e outros gases recuperados (excluindo gás de refinaria)	35,0	35,0	35,0
Outros	O14	Calor residual (incluindo gás de escape proveniente de processos de alta temperatura, produto de reações químicas exotérmicas)			30,0
	O15	Energia nuclear			33,0
	O16	Energia solar térmica			30,0
	O17	Energia geotérmica			19,5
	O18	Outros combustíveis não mencionados anteriormente			30,0

## ANEXO II

**Valores de referência harmonizados para a eficiência na produção separada de calor  
(mencionados no artigo 1.º)**

No quadro que se segue, os valores de referência harmonizados para a eficiência na 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	Tipo de combustível	Ano de construção						
		Antes de 2016			A partir de 2016			
		Água quente	Vapor (*)	Utilização direta de gases de escape (**)	Água quente	Vapor (*)	Utilização direta de gases de escape (**)	
Sólidos	S1	Carvão de pedra, incluindo antracite, hulha betuminosa, hulha sub-betuminosa, coque, semicoque, coque de petróleo	88	83	80	88	83	80
	S2	Linhite, briquetes de linhite, petróleo de xisto	86	81	78	86	81	78
	S3	Turfa, briquetes de turfa	86	81	78	86	81	78
	S4	Biomassa seca, incluindo madeira e outra biomassa sólida, incluindo peletes 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
	S5	Outra biomassa sólida, incluindo toda a madeira não incluída em S4, licor negro e licor de sulfito	80	75	72	80	75	72
	S6	Resíduos urbanos e industriais (não renováveis) e resíduos renováveis/biodegradáveis	80	75	72	80	75	72
Líquidos	L7	Fuelóleo pesado, gasóleo/gasóleo carburante, outros produtos petrolíferos	89	84	81	85	80	77
	L8	Biolíquidos, incluindo biometanol, bioetanol, biobutanol, biodiesel e outros biolíquidos	89	84	81	85	80	77
	L9	Resíduos líquidos, incluindo resíduos biodegradáveis e não renováveis (incluindo sebo, gordura e resíduos de cevada)	80	75	72	75	70	67
Gasosos	G10	Gás natural, GPL, GNL e biometano	90	85	82	92	87	84
	G11	Gás de refinaria, hidrogénio e gás de síntese	89	84	81	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
	G13	Gás de fornos de coque, gás de altos fornos, gás de extração e outros gases recuperados (excluindo gás de refinaria)	80	75	72	80	75	72

Categoria	Tipo de combustível	Ano de construção						
		Antes de 2016			A partir de 2016			
		Água quente	Vapor (*)	Utilização direta de gases de escape (**)	Água quente	Vapor (*)	Utilização direta de gases de escape (**)	
Outros	O14	Calor residual (incluindo gás de escape proveniente de processos de alta temperatura, produto de reações químicas exotérmicas)	—	—	—	92	87	—
	O15	Energia nuclear	—	—	—	92	87	—
	O16	Energia solar térmica	—	—	—	92	87	—
	O17	Energia geotérmica	—	—	—	92	87	—
	O18	Outros combustíveis não mencionados anteriormente	—	—	—	92	87	—

(\*) Se as centrais a vapor não tiverem em conta o retorno de condensados nos respetivos cálculos do rendimento térmico por cogeração, a eficiência do vapor apresentada no quadro *supra* deve ser aumentada 5 pontos percentuais.

(\*\*) Se a temperatura for igual ou superior a 250 °C, devem ser utilizados os valores relativos à utilização direta de gases de escape.

## 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.

---

## ANEXO IV

**Fatores de correção relativos às perdas evitadas na rede para aplicação dos valores de referência harmonizados para a eficiência na 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)
≥ 345kV	1	0,976
≥ 200 — < 345kV	0,972	0,963
≥ 100 — < 200kV	0,963	0,951
≥ 50 — < 100kV	0,952	0,936
≥ 12 — < 50kV	0,935	0,914
≥ 0,45 — < 12kV	0,918	0,891
< 0,45kV	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 é utilizada para consumo próprio e 15 % é injetada na rede. A unidade foi construída em 2010. 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 da rede, o valor de referência para a eficiência na produção separada de eletricidade nesta unidade de cogeração (com base na média ponderada dos fatores constantes do presente anexo) seria o seguinte:

$$\text{Ref } E_{\eta} = 52,5 \% \times (0,851 \times 85 \% + 0,888 \times 15 \%) = 45,0 \%$$