



Conselho da
União Europeia

Bruxelas, 7 de julho de 2023
(OR. en)

11645/23
ADD 1

ENER 437
ENV 830
TRANS 303
ECOFIN 760
RECH 346
CLIMA 348
IND 377
COMPET 743
CONSOM 272
DELECT 95

NOTA DE ENVIO

de:	Secretária-geral da Comissão Europeia, com a assinatura de Martine DEPREZ, diretora
data de receção:	6 de julho de 2023
para:	Thérèse BLANCHET, secretária-geral do Conselho da União Europeia
n.º doc. Com.:	C(2023) 4376 final - ANEXOS 1 a 2
Assunto:	ANEXOS do REGULAMENTO DELEGADO (UE) .../... DA COMISSÃO que altera o Regulamento Delegado (UE) 2015/2402 da Comissão no respeitante à revisão dos 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

Envia-se em anexo, à atenção das delegações, o documento C(2023) 4376 final - ANEXOS 1 a 2.

Anexo: C(2023) 4376 final - ANEXOS 1 a 2



Bruxelas, 4.7.2023
C(2023) 4376 final

ANNEXES 1 to 2

ANEXOS

do

REGULAMENTO DELEGADO (UE) .../... DA COMISSÃO

**que altera o Regulamento Delegado (UE) 2015/2402 da Comissão no respeitante à
revisão dos 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**

ANEXO I**«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
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		30,0	20,0

		reações químicas exotérmicas (temperatura de entrada <200 °C)			
	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.

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

	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	70	65	62	80	75	72	80	75	72

		águas residuais									
	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.»

ANEXO II

«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 kW_{el} 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:

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