COMISSÃO
EUROPEIA

Bruxelas, 14.7.2021
COM(2021) 562 final

ANNEXES 1 to 5

ANEXOS

da

Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho

relativo à utilização de combustíveis renováveis e hipocarbónicos nos transportes marítimos e que altera a Diretiva 2009/16/CE

{SEC(2021) 562 final} - {SWD(2021) 635 final} - {SWD(2021) 636 final}

ANEXO I

METODOLOGIA PARA DEFINIR O LIMITE DE INTENSIDADE DOS GASES COM EFEITO DE ESTUFA PROVENIENTES DA ENERGIA UTILIZADA A BORDO DE UM NAVIO

Para efeitos de cálculo do limite de intensidade dos gases com efeito de estufa provenientes da energia utilizada a bordo de um navio, aplica-se a seguinte fórmula, designada por Equação (1):

Índice de intensidade dos GEE	WtT	TtW
$GHG\ intensity\ index\ \left[\frac{gCO2eq}{MJ}\right] =$	$\frac{\sum_i^{n\ fuel} M_i \times CO_{2eq\ WtT,i} \times LCV_i + \sum_k^c E_k \times CO_{2eq\ electricity,k}}{\sum_i^{n\ fuel} M_i \times LCV_i + \sum_k^c E_k}$	$+\frac{\sum_i^{n\ fuel}\sum_j^{m\ engine} M_{i,j} \times \left[\left(1-\frac{1}{100}C_{engine\ slip\ j}\right)\times\left(CO_{2eq,TtW,j}\right)+\left(\frac{1}{100}C_{engine\ slip\ j} \times CO_{2eqTtW,slippage,j}\right)\right.}{\sum_i^{n\ fuel} M_i \times LCV_i + \sum_k^l E_k}$

Equação (1)

A fórmula seguinte é designada por Equação (2):

$$CO_{2eq,TtW,j} = \left(C_{fCO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{fCH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{fN_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i \qquad \text{Equação (2)}$$

Termo	Explicação
i	Índice correspondente aos combustíveis fornecidos ao navio no período de informação
j	Índice correspondente às unidades de combustão a bordo do navio. Para efeitos do presente regulamento, as unidades tidas em conta são os motores principais, os motores auxiliares e as caldeiras a fuelóleo
k	Índice correspondente aos pontos de ligação (*c*), tratando-se da eletricidade fornecida por ponto de ligação.
c	Índice correspondente ao número de pontos de carregamento elétrico
m	Índice correspondente ao número de consumidores de energia
$M_{i,j}$	Massa do combustível específico*i* oxidado num consumidor *j* [gFuel]
E_k	Eletricidade fornecida ao navio *por* ponto de ligação *k*, se superior a um [MJ]
$CO_{2eq\ WtT,i}$	$CO_{2eq\ WtT,i}$ do combustível *i* [gCO_{2eq}/MJ]
$CO_{2eq\ electricity,k}$	$CO_{2eq\ WtT,i}$ relacionado com a eletricidade fornecida ao navio no ponto de posto de acostagem *por* ponto de ligação *k* [gCO_{2eq}/MJ]
LCV_i	Poder calorífico inferior do combustível *i* [MJ/gFuel]
$C_{engine\ slip\ j}$	Coeficiente de perda do combustível do motor (combustível não queimado) expresso em percentagem da massa do combustível *i* utilizado na unidade de combustão *j* [%]
$C_{f\ CO_2,j}, C_{f\ CH_4,j}, C_{f\ N_2O,j}$	Fatores de emissão de GEE TtW por combustível queimado na unidade de combustão *j* [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq,TtW,j}$	CO2eq WtT,i de combustível queimado *i* por unidade de combustão *j* [gCO_{2eq}/gFuel] $CO_{2eq,TtW,j} = \left(C_{cf\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{cf\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{cf\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$
$C_{sf\ CO_2,j}, C_{sf\ CH_4,j}, C_{sf\ N_2O,j}$	Fatores de emissão de GEE TtW por combustível perdido para uma unidade de combustão *j* [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq,TtWslippage,j}$	Emissão de CO_2 equivalente TtW de combustível queimado *i* na unidade de combustão *j* [gCO_{2eq}/gFuel] $CO_{2eq,TtW\ slippage,j} = \left(C_{sf\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{sf\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{sf\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$
$GWP_{CO_2}, GWP_{CH_4}, GWP_{N_2O}$	Potencial de aquecimento global de CO_2, CH_4, N_2O num período de 100 anos

No caso dos combustíveis fósseis, devem ser utilizados os valores por defeito constantes do anexo II.
Para efeitos do presente regulamento, o termo $\sum_k^c E_k \times CO_{2eq\ electricity,k}$ no valor numérico da Equação (1) deve ser fixado em zero.

Método de determinação de [M_i]

A massa de combustível [M_i] deve ser determinada utilizando a quantidade notificada em conformidade com a comunicação de informações ao abrigo do Regulamento (UE) 2015/757 para as viagens abrangidas pelo presente regulamento, com base na metodologia de monitorização escolhida pela empresa.

Método para a determinação dos fatores de GEE WtT

Para os combustíveis não fósseis, sempre que sejam utilizados valores diferentes dos valores por defeito constantes do anexo II, estes devem basear-se nos guias de entrega (Bunker Delivery Notes - BDN) dos combustível relevantes, para os combustíveis fornecidos ao navio no período de informação, para quantidades de combustíveis pelo menos equivalentes às que se determinou serem consumidas no âmbito de uma viagem regulamentada em conformidade com o ponto A.

O GEE WtT ($CO_{2eq\ WtT,i}$) dos combustíveis (que não sejam combustíveis fósseis) está estabelecido na Diretiva (UE) 2018/2001. Os valores reais, explicitados na diretiva, que devem ser utilizados para efeitos do presente regulamento, em conformidade com a metodologia, são os valores sem combustão[1]. Para os combustíveis cujos modos de produção não estejam incluídos na diretiva e para os combustíveis fósseis, os valores por defeito de GEE WtT($CO_{2eq\ WtT,i}$) constam do anexo II.

Guia de entrega de combustível (BDN)

Para efeitos do presente regulamento, os guias de entrega de combustível relevantes relativos aos combustíveis utilizados a bordo devem incluir, pelo menos, as seguintes informações:

– Identificação do produto

– Massa do combustível [t]

– Volume do combustível [m^3]

– Densidade do combustível [kg/m^3]

– Fator de emissão de GEE WtT para o CO_2 (fator carbono) [$gCO_2/gFuel$] e para o CO_{2eq} [$gCO_{2eq}/gFuel$] e certificado correlato[2]

– Poder calorífico inferior [MJ/g]

Eletricidade referida na BDN

Para efeitos do presente regulamento, as guias de entrega de combustível relevantes no que se refere à eletricidade fornecida ao navio devem conter, pelo menos, as seguintes informações:

---

1 É feita referência ao anexo V.C.1., alínea a), da Diretiva (UE) 2018/2001 para o termo e_u «emissões do combustível em utilização».

2 Este valor não é exigido no caso dos combustíveis fósseis referidos no anexo II. Para todos os outros combustíveis, incluindo misturas de combustíveis fósseis, este valor deve ser disponibilizado juntamente com um certificado separado que identifique o modo de produção do combustível.

– Fornecedor: Nome, endereço, telefone, correio eletrónico, representante

– Navio recetor: Número de referência da OMI (MMSI), nome do navio, tipo de navio, pavilhão, representante do navio

– Porto: Nome, localização (LOCODE), terminal/posto de acostagem

– Ponto de ligação: Ponto de ligação OPS-SSE, detalhes do ponto de ligação

– Tempo de ligação: Data/hora de início/final

– Aprovisionamento em energia: Fração de potência atribuída ao ponto de alimentação (se aplicável) [kW], consumo de eletricidade (kWh) durante o período de faturação, informação sobre a potência de pico (se disponível)

– Contadores

Método de determinação dos fatores de emissão de GEE TtW

As emissões TtW são determinadas com base na metodologia explicitada no presente anexo, utilizando a Equação (1) e a Equação (2).

Para efeitos do presente regulamento, os fatores de emissão de GEE TtW ($CO_{2eq,TtW,j}$) a utilizar para determinar as emissões de GEE constam do anexo II. A fim de facilitar as remissões, os fatores CO_2 C_f são os estabelecidos no Regulamento (UE) 2015/757 e referidos no quadro. Para os combustíveis cujos fatores não estejam incluídos no referido regulamento, devem ser utilizados os fatores por defeito constantes do anexo II.

Em conformidade com seu plano de conformidade referido no artigo 6.º após avaliação pelo verificador, podem ser utilizados outros métodos a fim de melhorar a exatidão global do cálculo, nomeadamente a medição direta do CO_{2eq}, além de ensaios laboratoriais.

Método de determinação das emissões fugitivas TtW

As emissões fugitivas são as emissões causadas pela quantidade de combustível que não chega à câmara de combustão da unidade de combustão ou que não é consumida pelo conversor de energia pelo facto de não ser queimada, desgasada ou perdida do sistema por fuga. Para efeitos do presente regulamento, as emissões fugitivas são tidas em conta como percentagem da massa do combustível utilizado pelo motor. Os valores por defeito constam do anexo II.

Métodos de determinação dos fatores de recompensa associados a fontes alternativas de energia

Caso sejam instaladas a bordo fontes alternativas de energia, pode ser aplicado um fator de recompensa. No caso da energia eólica, esse fator de recompensa é determinado do seguinte modo:

Fator de recompensa para as fontes alternativas de energia - WIND (f_{wind}) (energia eólica)	$\frac{P_{Wind}}{P_{Tot}}$
0,99	0,1
0,97	0,2
0,95	$\geqslant 0{,}3$

O índice de intensidade GEE do navio é então calculado multiplicando o resultado da Equação (1) pelo fator de recompensa.

Verificação e certificação

Classe de combustível	WtT	TtW
Fóssil	Devem ser utilizados valores por defeito, conforme indicado no quadro 1 do presente regulamento.	Devem ser utilizado o fator de carbono CO_2 em conformidade com o Regulamento MCV para os combustíveis relativamente aos quais é comunicado esse fator. Para os restantes fatores de emissão, podem ser utilizados valores por defeito, em alternativa, tal como indicado no quadro 1 do presente regulamento. Valores certificados por meio de ensaios em laboratório ou medições diretas das emissões
Combustíveis renováveis e sustentáveis (Biolíquidos, Bio Gases, Combustíveis Eletrónicos)	Os valores de CO_{2eq} previstos na DER II (sem combustão) podem ser utilizados, em alternativa, para todos os combustíveis cujos modos de produção estejam incluídos na DER II. Pode ser utilizado um sistema de certificação aprovado em conformidade com a DER II	Fatores de emissão - os valores por defeito podem ser utilizados conforme indicado no quadro 1 do presente regulamento, em alternativa. Valores certificados por meio de ensaios em laboratório ou medições diretas das emissões.
Outros (incluindo eletricidade)	Os valores de CO_{2eq} previstos na DER II (sem combustão) podem ser utilizados, em alternativa, para todos os combustíveis cujos modos de produção estejam incluídos na DER II. Pode ser utilizado um sistema de certificação aprovado em conformidade com a DER II	Fatores de emissão - os valores por defeito podem ser utilizados, em alternativa, conforme indicado no quadro 1 do presente regulamento. Valores certificados por meio de ensaios laboratoriais ou de medições diretas das emissões.

ANEXO I

Os fatores de emissão para os combustíveis fósseis constantes do presente anexo devem ser utilizados para a determinação do índice de intensidade dos gases com efeito de estufa referido no anexo I do presente regulamento.

Os fatores de emissão dos biocombustíveis, biogás, combustíveis renováveis de origem não biológica e combustíveis de carbono reciclado são determinados de acordo com as metodologias estabelecidas no anexo 5, parte C, da Diretiva (UE) 2018/2001.

No quadro:

– TBM significa «To Be Measured» (medir)

– N/A significa «Not Available» (indisponível)

– O travessão significa «não aplicável»

Quadro 1 – Fatores por defeito

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
Classe / Matéria-prima	**Designação do modo de produção**	LCV $\left[\frac{MJ}{g}\right]$	$CO_{2eq\ WtT}$ $\left[\frac{gCO2eq}{MJ}\right]$	**Classe do conversor de energia**	$C_{f\ CO_2}$ $\left[\frac{gCO2}{gFuel}\right]$	$C_{f\ CH_4}$ $\left[\frac{gCH_4}{gFuel}\right]$	$C_{f\ N_2O}$ $\left[\frac{gN_2O}{gFuel}\right]$	C_{slip} Em % da massa de combustíve utilizado pelo motor
Fóssil	HFO (fuelóleo pesado) ISO 8217 Categorias RME a RMK	0,0405	13,5	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3 114 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
				Turbina a gás				
				Turbinas a vapor e caldeiras				
				Motores aux				
	LSFO (Fuelóleo com baixo teor de enxofre)	0,0405	13,2, bruto 13,7, mistura	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3,114	0,00005	0,00018	-
				Turbina a gás				
				Turbinas a vapor e caldeiras				
				Motores				
	ULSFO (fuelóleo com teor de enxofre ultra baixo)	0,0405	13,2	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3,114	0,00005	0,00018	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
	VLSFO (fuelóleo com teor de enxofre muito baixo)	0,041	13,2	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3,206 CPMM 245 (66) Regulamento MRV	0,00005	0,00018	-
	LFO (fuelóleo leve) Categorias RMA a RMD da ISO 8217	0,041	13,2	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3 151 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	MDO (óleo diesel naval) MGO (gasóleo marítimo) Categorias DMX a DMB da ISO 8217	0,0427	14,4	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3 206 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	GNL	0,0491	18,5	GNL ciclo de Otto (velocidade média com duplo combustível)	2 755 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0	0,00011	3,1
				GNL ciclo de Otto (velocidade lenta com duplo combustível)				1,7
				Diesel GNL (velocidade lenta com duplo combustível)				0,2
				LBSI				N/A
	GPL	0 046	7,8	Todos os motores de combustão interna (ICE)	Butano 3,03 Propano 3,00 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	TBM	TBM	
	H2 (Gás natural)	0,12	132	Células de Combustível	0	0	-	-
				Motores de combustão interna (ICE)	0	0	TBM	
	NH3 (Gás natural)	0,0186	121	Sem motor	0	0	TBM	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
	Metanol (gás natural)	0,0199	31,3	Todos os motores de combustão interna (ICE)	1 375 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	TBM	TBM	-
Biocombustíveis líquidos	Etanol E100	0,0268	Referência à Diretiva (UE) 2018/2001	Todos os motores de combustão interna (ICE)	1,913 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	TBM	TBM	-
	Biodiesel Principais produtos/resíduos/mistura de matérias-primas	0,0372	Referência à Diretiva (UE) 2018/2001	Todos os motores de combustão interna (ICE)	2,834	0,00005 TBM	0,00018 TBM	-
	OVH (óleo vegetal hidrotratado) Principais produtos/resíduos/mistura de matérias-primas	0,044	Referência à Diretiva (UE) 2018/2001	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3,115	0,00005	0,00018	-
	BioGNL Principais produtos/resíduos/mistura de matérias-primas	0,05	Referência à Diretiva (UE) 2018/2001	Otto GNL (velocidade média com duplo combustível)	2,755 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	3,1
				GNL ciclo de Otto (velocidade lenta com duplo combustível)				1,7
				Gasóleo GNL (combustíveis duplos)				0,2
				LBSI				N/A
Biocombustíveis a gás	Bio-H2 Principais produtos/resíduos/mistura de matérias-primas	0,12	N/A	Células de Combustível	0	0	0	-
				Motores de combustão interna (ICE)	0	0	TBM	
Combustíveis renováveis de origem não biológica (RFNBO) **-** **(Eletrocombustíveis)**	Gasóleo eletrónico	0,0427	Referência à Diretiva (UE) 2018/2001)	Todos os motores de combustão interna (ICE)	3,206 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	e-metanol	0,0199	Referência à Diretiva (UE)	Todos os motores de combustão	1,375 CPMM 245	0,00005	0,00018	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
			2018/2001	interna (ICE)	(66) Regulamento (UE) 2015/757			
	e-GNL	0,0491	Referência à Diretiva (UE) 2018/2001	GNL ciclo de Otto (velocidade média com duplo combustível)	2,755 CPMM 245 (66) Regulamento (UE) 2015/757	0	0,00011	3,1
				GNL ciclo de Otto (velocidade lenta com duplo combustível)				1,7
				Gasóleo GNL (combustíveis duplos)				0,2
				LBSI				N/A
	e-H2	0,12	3,6	Células de Combustível	0	0	0	-
				Motores de combustão interna (ICE)	0	0	TBM	
	e-NH3	0,0186	0	Sem motor	0	N/A	TBM	N/A
Outros	Eletricidade	-	106,3 MISTURA UE 2020 72 MISTURA UE 2030	OPS	-	-	-	-

A coluna 1 identifica a classe de combustíveis, isto é, combustíveis fósseis, biocombustíveis líquidos, biocombustíveis gasosos e combustíveis eletrónicos;

A coluna 2 identifica a designação ou o modo de produção dos combustíveis relevantes dentro de uma determinada classe. Para os biocombustíveis líquidos, os biocombustíveis gasosos e os RFNBO (combustíveis renováveis de origem não biológica ou combustíveis eletrónicos), os valores para a secção WtT devem ser extraídos da Diretiva (UE) 2018/2001 (sem combustão[3]); No caso dos combustíveis fósseis, só devem ser utilizados os valores por defeito indicados no quadro.

A coluna 3 indica o poder calorífico inferior dos combustíveis, expresso em [MJ/g].

[3] É feita referência ao anexo V.C.1., alínea a), da Diretiva (UE) 2018/2001, para o termo e_u («emissões do combustível em utilização»).

A coluna 4 indica os valores das emissões de CO_{2eq}, expressos em [gCO_{2eq}/MJ]. No caso dos combustíveis fósseis, só devem ser utilizados os valores por defeito indicados no quadro. Para todos os outros combustíveis (com exceção dos expressamente indicados), os valores devem ser calculados utilizando a metodologia ou os valores por defeito previstos na Diretiva (UE) 2018/2001, deduzidos das emissões de combustão tendo em conta a oxidação total do combustível[4].

A coluna 5 identifica os principais tipos/classes de conversores de energia, como os motores de combustão interna (ICE) a Diesel ou ciclo de Otto, turbinas a gás, células de combustível, etc.

A coluna 6 indica o fator de emissão C_f for CO_2, expresso em [gCO_2/gfuel]. Devem ser utilizados os valores dos fatores de emissão especificados no Regulamento (UE) 2015/757 (ou no CPMM 245 (66) da OMI, conforme alterado). Para todos os combustíveis não incluídos no Regulamento (UE) 2015/757, devem ser utilizados os valores por defeito constantes do quadro. Em vez dos valores por defeito podem ser utilizados valores certificados por um certificador acreditado (ao abrigo das disposições pertinentes da Diretiva (UE) 2018/2001).

A coluna 7 indica o fator de emissão C_f para o metano, expresso em [gCH_4/gfuel]. Devem ser utilizados os valores por defeito indicados no quadro. Podem ser utilizados valores certificados por meio de ensaios em vez dos valores por defeito. Para os GNL, o C_f para o metano é igual a zero.

A coluna 8 indica o fator de emissão C_f para o óxido nitroso, expresso em [gN_2O/gfuel]. Devem ser utilizados os valores por defeito indicados no quadro. Podem ser utilizados valores certificados por meio de ensaios em vez dos valores por defeito.

A coluna 9 identifica a fração de combustível perdido a título de emissões fugitivas (C_{slip}), expressa em % da massa de combustível utilizado pelo conversor de energia específico. Devem ser utilizados os valores por defeito indicados no quadro. Podem ser utilizados valores certificados por meio de ensaios em vez dos valores por defeito. No caso de combustíveis como o GNL, para os quais existem emissões fugitivas (fugas), a quantidade de emissões fugitivas apresentada no quadro 1 é expressa em % da massa de combustível consumido (coluna 9). Devem ser utilizados os valores incluídos na coluna 9, em conformidade com a equação (1). Os valores C_{slip} indicados no quadro (1) são calculados a 50 % da carga do motor.

[4] É feita referência ao anexo V.C.1., alínea a), da Diretiva (UE) 2018/2001, para o termo e_u («emissões do combustível consumido»).

ANEXO III

CRITÉRIOS PARA A UTILIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE EMISSÕES NULAS A QUE SE REFEREM OS ARTIGOS 5.º, n.º 3, alínea b), e 7.º, n.º 3, alíneas d) e f)

O quadro seguinte apresenta uma lista de tecnologias sem emissões, tal como referido no artigo 5.º, n.º 3, alínea b), bem como critérios específicos para a sua utilização, conforme aplicável.

Tecnologia de emissões nulas	**Critérios de utilização**
Pilhas de combustível	As pilhas de combustível utilizadas a bordo para a produção de eletricidade quando os navios estão atracados devem ser totalmente alimentadas por combustíveis renováveis e hipocarbónicos.
Armazenamento de eletricidade a bordo	A utilização de armazenamento de eletricidade a bordo é permitida independentemente da fonte de energia que produziu a energia armazenada (produção a bordo ou em terra, em caso de troca de baterias).
Produção de eletricidade a bordo a partir da energia eólica e solar	Qualquer navio capaz de satisfazer as necessidades energéticas no cais por meio de de energia eólica e solar.

A utilização destas tecnologias sem emissões deve lograr continuamente emissões equivalentes às reduções de emissões que seriam obtidas utilizando alimentação elétrica em terra.

ANEXO I

CERTIFICADO A EMITIR PELA ENTIDADE GESTORA DO PORTO DE ESCALA NOS CASOS EM QUE OS NAVIOS NÃO POSSAM UTILIZAR OPS POR RAZÕES JUSTIFICADAS (ARTIGO 5.º, N.º 5) — ELEMENTOS MÍNIMOS A INCLUIR NO CERTIFICADO

Para efeitos do presente regulamento, o certificado referido no artigo 5.º, n.º 5, deve incluir, pelo menos, as seguintes informações:

(1) Identificação do navio

- (a) Número OMI
- (b) Nome do navio
- (c) Indicativo de chamada rádio
- (d) Tipo de navio
- (e) Pavilhão

(2) Porto de escala

(3) Localização/nome do terminal

(4) Data e hora de chegada (ATA)

(5) Data e hora de partida (ATD)

A confirmação, pela entidade gestora do porto, de que o navio se encontra numa das seguintes situações:

- O navio fez uma escala portuária não programada por motivos de segurança ou salvação de vidas no mar [artigo 5.º, n.º 2, alínea c)];
- O navio não pôde ligar-se à alimentação elétrica terrestre devido à indisponibilidade de pontos de ligação no porto [artigo 5.º, n.º 2, alínea d)];
- O equipamento de alimentação elétrica em terra a bordo foi considerado incompatível com a instalação em terra no porto [artigo 5.º, n.º 2, alínea e)];
- O navio utilizou, durante um período de tempo limitado, energia produzida a bordo, em situações de emergência que representavam um risco imediato para a vida, o navio ou o ambiente [artigo 5.º, n.º 2, alínea f)].

(6) Dados relativos à entidade gestora do porto

- (a) Nome
- (b) Contacto (telefone, correio eletrónico)

(7) Data de emissão

ANEXO V

FÓRMULAS PARA CALCULAR O SALDO DE CONFORMIDADE E SANÇÕES PREVISTAS NO ARTIGO 20.º, N.º 1

Fórmula para calcular o saldo de conformidade do navio

Para efeitos do cálculo do saldo de conformidade de um navio, é aplicável a seguinte fórmula:

Saldo de conformidade [gCO_{2eq}/MJ] =	$(_{meta}GHGIE - GHGIE_{efetivo}) \times [\sum_i^{nfuel} M_i \times LCV_i + \sum_i^{l} E_i]$

na qual:

gCO_{2eq}	Equivalente CO_2 expresso em gramas
$_{meta}GHGIE$	Limite de intensidade de emissão de gases com efeito de estufa da energia utilizada a bordo de um navio, em conformidade com o artigo 4.º, n.º 2, do presente regulamento
$GHGIE_{efetivo}$	Média anual da intensidade de gases com efeito de estufa da energia utilizada a bordo de um navio, calculada para o período de informação em causa

Fórmula de cálculo da sanção prevista no artigo 20.º, n.º 1,

O montante da sanção prevista no artigo 20.º, n.º 1, é calculado do seguinte modo:

Sanção =	*(Saldo de conformidade / $GHGIE_{efetivo}$) x fator de conversão de MJ em toneladas de VLSFO (41,0 MJ / kg) x 2400 EUR*