



Bruxelles, 14.7.2021  
COM(2021) 562 final

ANNEXES 1 to 5

## **ALLEGATI**

**della**

**proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio  
sull'uso di combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio nel trasporto  
marittimo e che modifica la direttiva 2009/16/CE**

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

## ALLEGATO I

### METODOLOGIA PER STABILIRE IL LIMITE DI INTENSITÀ DEI GAS A EFFETTO SERRA DELL'ENERGIA USATA A BORDO DA UNA NAVE

Ai fini del calcolo del limite di intensità dei gas a effetto serra dell'energia usata a bordo da una nave si applica la seguente formula indicata con il riferimento "equazione (1)":

Indice di intensità GHG	"well-to-tank" (WtT)	"tank-to-wake" (TtW)
$GHG \text{ intensity index } \left[ \frac{gCO_2eq}{MJ} \right] =$	$\frac{\sum_i^n fuel M_i \times CO_{2eq \text{ WtT},i} \times LCV_i + \sum_k^n E_k \times CO_{2eq \text{ electricity},k}}{\sum_i^n fuel M_i \times LCV_i + \sum_k^n E_k}$	$\frac{\sum_i^n fuel \sum_j^m engine M_{i,j} \times \left( 1 - \frac{1}{100} C_{engine \text{ slip } j} \right) \times (CO_{2eq \text{ TtW},j}) + \left( \frac{1}{100} C_{engine \text{ slip } j} \times CO_{2eq \text{ TtW},stippage,j} \right)}{\sum_i^n fuel M_i \times LCV_i + \sum_k^n E_k}$

Equazione (1)

contenente la seguente formula indicata con il riferimento "equazione 2"

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

Termine	Spiegazione
<i>i</i>	Indice corrispondente ai combustibili erogati alla nave nel periodo di riferimento
<i>j</i>	Indice corrispondente alle unità di combustione del combustibile a bordo della nave. Ai fini del presente regolamento le unità considerate sono il motore o i motori principali, il motore o i motori ausiliari e le caldaie a olio combustibile.
<i>k</i>	Indice corrispondente ai punti di connessione ( <i>c</i> ) in cui l'energia elettrica è fornita per punto di connessione.
<i>c</i>	Indice corrispondente al numero di punti di ricarica elettrica
<i>m</i>	Indice corrispondente al numero di consumatori di energia
$M_{i,j}$	Massa del combustibile specifico <i>i</i> ossidato nel consumatore <i>j</i> [gFuel]
$E_k$	Energia elettrica erogata alla nave <i>per</i> punto di connessione <i>k</i> se più di uno [MJ]
$CO_{2eq \text{ WtT},i}$	Fattore di emissione di GHG WtT del combustibile <i>i</i> [gCO <sub>2eq</sub> /MJ]
$CO_{2eq \text{ electricity},k}$	Fattore di emissione di GHG WtT associato all'energia elettrica erogata alla nave all'ormeggio <i>per</i> punto di connessione <i>k</i> [gCO <sub>2eq</sub> /MJ]
$LCV_i$	Potere calorifico inferiore del combustibile <i>i</i> [MJ/gFuel]
$C_{engine \text{ slip } j}$	Coefficiente di perdita di combustibile del motore (combustibile incombusto) espresso in percentuale della massa del combustibile <i>i</i> utilizzata dall'unità di combustione <i>j</i> [%]
$C_{fCO_2,j}, C_{fCH_4,j}, C_{fN_2O,j}$	Fattori di emissione di GHG TtW del combustibile bruciato nell'unità di combustione <i>j</i> [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq \text{ TtW},j}$	Emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente TtW del combustibile bruciato <i>i</i> nell'unità di combustione <i>j</i> [gCO <sub>2eq</sub> /gFuel] $CO_{2eq \text{ TtW},j} = \left( C_{fCO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{fCH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{fN_2O,j} \times GWP_{N_2O} \right)_i$
$C_{sfCO_2,j}, C_{sfCH_4,j}, C_{sfN_2O,j}$	Fattori di emissione di GHG TtW del combustibile perso verso l'unità di combustione <i>j</i> [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq \text{ TtW},stippage,j}$	Emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente TtW del combustibile perso <i>i</i> verso l'unità di combustione <i>j</i> [gCO <sub>2eq</sub> /gFuel] $CO_{2eq \text{ TtW},stippage,j} = \left( C_{sfCO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{sfCH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{sfN_2O,j} \times GWP_{N_2O} \right)_i$
$GWP_{CO_2}, GWP_{CH_4}, GWP_{N_2O}$	Potenziale di riscaldamento globale di CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O su 100 anni

Nel caso dei combustibili fossili, si utilizzano i valori predefiniti di cui all'allegato II. Ai fini del presente regolamento, il termine  $\sum_k E_k \times CO_{2eq\ electricity,k}$  al numeratore dell'equazione (1) deve essere fissato a zero.

### **Metodo per determinare [M<sub>i</sub>]**

La massa del combustibile [M<sub>i</sub>] è determinata utilizzando il quantitativo comunicato conformemente al quadro delle comunicazioni a norma del regolamento (UE) 2015/757 per le tratte che rientrano nell'ambito di applicazione del presente regolamento sulla base della metodologia di monitoraggio scelta dalla società.

### **Metodo per determinare i fattori dei GHG WtT**

Per i combustibili non fossili, ovunque siano utilizzati valori diversi dai valori predefiniti di cui all'allegato II, tali valori devono basarsi sulle pertinenti bolle di consegna (*Bunker Delivery Note* - BDN) dei combustibili erogati alla nave nel periodo di riferimento, per quantitativi di combustibili almeno uguali a quelli che si è determinato che sono stati consumati nell'ambito del viaggio regolamentato conformemente al punto A.

I GHG WtT ( $CO_{2eq\ WtT,i}$ ) dei combustibili (che non sono combustibili fossili) sono stabiliti nella direttiva (UE) 2018/2001. I valori reali indicati nella direttiva da utilizzare ai fini del presente regolamento, in conformità alla metodologia, sono quelli senza combustione<sup>1</sup>. Per quei combustibili le cui filiere non sono incluse nella direttiva e per i combustibili fossili, i valori predefiniti dei fattori di emissione di GHG WtT ( $CO_{2eq\ WtT,i}$ ) figurano nell'allegato II.

### **Bolla di consegna del combustibile (BDN)**

Ai fini del presente regolamento, le pertinenti BDN dei combustibili utilizzati a bordo devono contenere almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del prodotto;
- massa del combustibile [t];
- volume del combustibile [m<sup>3</sup>];
- densità del combustibile [kg/m<sup>3</sup>];
- fattore di emissione di GHG WtT per CO<sub>2</sub> (fattore di carbonio) [gCO<sub>2</sub>/gFuel] e per CO<sub>2eq</sub> [gCO<sub>2eq</sub>/gFuel] e relativo certificato<sup>2</sup>;
- potere calorifico inferiore [MJ/kg].

### **BDN dell'energia elettrica**

Ai fini del presente regolamento, le pertinenti BDN dell'energia elettrica erogata alla nave devono contenere almeno le seguenti informazioni:

- fornitore: nome, indirizzo, telefono, indirizzo email del rappresentante;
- nave ricevente: numero IMO (MMSI), nome della nave, tipo di nave, bandiera, rappresentante della nave;

---

<sup>1</sup> Si fa riferimento all'allegato V, lettera C, punto 1, lettera a), termine e<sub>u</sub>: "emissioni derivanti dal carburante al momento dell'uso", della direttiva (UE) 2018/2001.

<sup>2</sup> Tale valore non è necessario nel caso di combustibili fossili di cui all'allegato II. Per tutti gli altri combustibili, comprese le miscele con combustibili fossili, tale valore deve essere messo a disposizione insieme a un certificato separato che identifichi la filiera di produzione del combustibile.

- porto: nome, ubicazione (LOCODE), terminal/ormeggio;
- punto di connessione: punto di connessione OPS-SSE, dettagli del punto di connessione;
- tempo di connessione: data/ora di inizio/finalizzazione;
- energia fornita: frazione di potenza assegnata al punto di fornitura (se applicabile) [kW], consumo di energia elettrica (kWh) per il periodo di fatturazione, informazioni sulla potenza di picco (se disponibili);
- misurazione.

### **Metodo per determinare i fattori dei GHG TtW**

Le emissioni TtW sono determinate in base alla metodologia descritta nel presente allegato, come indicata nell'equazione (1) e nell'equazione (2).

Ai fini del presente regolamento, i fattori di emissione di GHG TtW ( $CO_{2eq,TtW,j}$ ) che devono essere usati per determinare le emissioni di GHG sono descritti nell'allegato II. I fattori di  $CO_2$   $C_f$  sono quelli stabiliti nel regolamento (UE) 2015/757 e sono riportati nella tabella per semplicità di riferimento. Per i combustibili i cui fattori non sono inclusi nel suddetto regolamento, si utilizzano i fattori predefiniti di cui all'allegato II.

Nel rispetto del piano di conformità di cui all'articolo 6 e previa valutazione del verificatore, possono essere utilizzati altri metodi, come la misurazione diretta di  $CO_{2eq}$  o le prove di laboratorio, se migliorano l'accuratezza complessiva del calcolo.

### **Metodo per determinare le emissioni fuggitive TtW**

Le emissioni fuggitive sono le emissioni provocate dalla quantità di combustibile che non raggiunge la camera di combustione dell'unità di combustione o che non è consumata dal convertitore di energia perché incombusta, rilasciata o fuoriuscita dal sistema. Ai fini del presente regolamento, si tiene conto delle emissioni fuggitive come percentuale della massa del combustibile usato dal motore. I valori predefiniti sono riportati nell'allegato II.

### **Metodi per determinare i fattori di remunerazione connessi alle fonti di energia sostitutive**

Nel caso in cui a bordo siano installate fonti di energia sostitutive, ad esse può essere applicato un fattore di remunerazione. Nel caso dell'energia eolica, il fattore di remunerazione è determinato come segue:

Fattore di remunerazione per fonti di energia sostitutive - energia eolica ( $f_{wind}$ )	$\frac{P_{Wind}}{P_{Tot}}$
0,99	0,1
0,97	0,2
0,95	$\geq 0,3$

L'indice di intensità dei GHG della nave è quindi calcolato moltiplicando il risultato dell'equazione (1) per il fattore di remunerazione.

## Verifica e certificazione

Classe del combustibile	"well-to-tank" (WtT)	"tank-to-wake" (TtW)
Combustibili fossili	Devono essere utilizzati i valori predefiniti come indicato nella tabella 1 del presente regolamento.	<p>Devono essere usati i fattori di emissione di anidride carbonica del regolamento MRV per i combustibili per i quali tale fattore viene fornito.</p> <p>Per tutti gli altri fattori di emissione possono essere utilizzati, in alternativa, i valori predefiniti come indicati nella tabella 1 del presente regolamento.</p> <p>Valori certificati per mezzo di prove di laboratorio o di misurazioni dirette delle emissioni.</p>
Combustibili rinnovabili sostenibili (Bioliquidi, biogas, elettrocarburanti)	<p>Per tutti i combustibili le cui filiere sono incluse nella RED II possono essere usati, in alternativa, i valori di CO<sub>2eq</sub> previsti nella RED II (senza combustione).</p> <p>Può essere utilizzato il sistema di certificazione approvato della RED II.</p>	<p>Per i fattori di emissione possono essere utilizzati, in alternativa, i valori predefiniti come indicati nella tabella 1 del presente regolamento.</p> <p>Valori certificati per mezzo di prove di laboratorio o di misurazioni dirette delle emissioni.</p>
Altri (compresa l'energia elettrica)	<p>Per tutti i combustibili le cui filiere sono incluse nella RED II possono essere usati, in alternativa, i valori di CO<sub>2eq</sub> previsti nella RED II (senza combustione).</p> <p>Può essere utilizzato il sistema di certificazione approvato della RED II.</p>	<p>Per i fattori di emissione possono essere utilizzati, in alternativa, i valori predefiniti come indicati nella tabella 1 del presente regolamento.</p> <p>Valori certificati per mezzo di prove di laboratorio o di misurazioni dirette delle emissioni.</p>

## ALLEGATO II

I fattori di emissione per i combustibili fossili di cui al presente allegato devono essere utilizzati per determinare l'indice di intensità delle emissioni di gas a effetto serra di cui all'allegato I del presente regolamento.

I fattori di emissione di biocarburanti, biogas, carburanti rinnovabili di origine non biologica e carburanti derivanti da carbonio riciclato devono essere determinati secondo le metodologie di cui all'allegato 5, parte C, della direttiva (UE) 2018/2001.

Nella tabella:

- TBM (*To Be Measured*) significa "da misurare"
- N.d. significa "non disponibile"
- Il trattino significa "non applicabile"

**Tabella 1 - Fattori predefiniti**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	"well-to-tank" (WtT)			"tank-to-wake" (TtW)				
Classe / Materia prima	Nome della filiera	$LCV$ [ $\frac{MJ}{g}$ ]	$CO_{2eq\ WtT}$ [ $\frac{gCO_{2eq}}{MJ}$ ]	Classe del convertitore di energia	$C_{f\ CO_2}$ [ $\frac{gCO_2}{gFuel}$ ]	$C_{f\ CH_4}$ [ $\frac{gCH_4}{gFuel}$ ]	$C_{f\ N_2O}$ [ $\frac{gN_2O}{gFuel}$ ]	$C_{stip}$ in % della massa del combustibile usato dal motore
<b>Combustibili fossili</b>	HFO Qualità da RME a RMK di cui alla norma ISO 8217	0,0405	13,5	Tutti i motori a combustione interna	3,114 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
				Turbina a gas				
				Turbine a vapore e caldaie				
				Motori ausiliari				
	LSFO	0,0405	13,2 greggio 13,7 miscela	Tutti i motori a combustione interna	3,114	0,00005	0,00018	-
				Turbina a gas				
				Turbine a vapore e caldaie				
				Motori ausiliari				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>"well-to-tank" (WtT)</b>			<b>"tank-to-wake" (TtW)</b>				
	ULSFO	0,0405	13,2	Tutti i motori a combustione interna	3,114	0,00005	0,00018	-
	VLSFO	0,041	13,2	Tutti i motori a combustione interna	3,206 MEPC245 (66) Regolamento MRV:	0,00005	0,00018	-
	LFO Qualità da RMA a RMD di cui alla norma ISO 8217	0,041	13,2	Tutti i motori a combustione interna	3,151 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	MDO MGO Qualità da DMX a DMB di cui alla norma ISO 8217	0,0427	14,4	Tutti i motori a combustione interna	3,206 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	GNL	0,0491	18,5	GNL ciclo Otto (regime medio dual-fuel)	2,755 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0	0,00011	3,1
GNL ciclo Otto (basso regime dual-fuel)				1,7				
GNL Diesel (basso regime dual-fuel)				0,2				
LBSI				N.d.				
	GPL	0,046	7,8	Tutti i motori a combustione interna	3,03 butano 3,00 propano MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	TBM	TBM	
	H2 (gas naturale)	0,12	132	Celle a combustibile	0	0	-	-
				Motore a combustione interna	0	0	TBM	
	NH3 (gas naturale)	0,0186	121	Nessun motore	0	0	TBM	-
	Metanolo (gas	0,0199	31,3	Tutti i motori a	1,375	TBM	TBM	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>"well-to-tank" (WtT)</b>			<b>"tank-to-wake" (TtW)</b>				
	naturale)			combustione interna	MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757			
<b>Biocarburanti liquidi</b>	Etanolo E100	0,0268	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	Tutti i motori a combustione interna	1,913 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	TBM	TBM	-
	Biodiesel Prodotti principali/rifiuti/mix di materie prime	0,0372	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	Tutti i motori a combustione interna	2,834	0,00005 TBM	0,00018 TBM	-
	HVO Prodotti principali/rifiuti/mix di materie prime	0,044	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	Tutti i motori a combustione interna	3,115	0,00005	0,00018	-
	Bio-GNL Prodotti principali/rifiuti/mix di materie prime	0,05	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	GNL ciclo Otto (regime medio dual-fuel)	2,755 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	3,1
				GNL ciclo Otto (basso regime dual-fuel)				1,7
				GNL Diesel (dual-fuel)				0,2
				LBSI				N.d.
<b>Biocarburanti gassosi</b>	Bio-H2 Prodotti principali/rifiuti/mix di materie prime	0,12	N.d.	Celle a combustibile	0	0	0	-
				Motore a combustione interna	0	0	TBM	
<b>Carburanti rinnovabili di origine non biologica (RFNBO) - (elettrocarburanti)</b>	e-diesel	0,0427	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	Tutti i motori a combustione interna	3,206 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	e-metanolo	0,0199	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	Tutti i motori a combustione interna	1,375 MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757	0,00005	0,00018	-
	e-GNL	0,0491	Rif. alla direttiva (UE) 2018/2001	GNL ciclo Otto (regime medio dual-fuel)	2,755 MEPC245 (66)	0	0,00011	3,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	"well-to-tank" (WtT)			"tank-to-wake" (TtW)				
				GNL ciclo Otto (basso regime dual-fuel)	Regolamento (UE) 2015/757			1,7
				GNL Diesel (dual-fuel)				0,2
				LBSI				N.d.
	e-H2	0,12	3,6	Celle a combustibile	0	0	0	-
				Motore a combustione interna	0	0	TBM	
	e-NH3	0,0186	0	Nessun motore	0	N.d.	TBM	N.d.
<b>Altri</b>	Energia elettrica	-	106,3 MIX UE 2020 72 MIX UE 2030	OPS	-	-	-	-

La colonna 1 identifica la classe dei combustibili, ossia i combustibili fossili, i biocarburanti liquidi, i biocarburanti gassosi, gli elettrocarburanti.

La colonna 2 identifica il nome o la filiera dei combustibili pertinenti all'interno della classe. Per i biocarburanti liquidi, i biocarburanti gassosi e i carburanti rinnovabili di origine non biologica (elettrocarburanti), i valori per la sezione WtT devono essere ripresi dalla direttiva (UE) 2018/2001 (senza combustione<sup>3</sup>); per i combustibili fossili devono essere utilizzati solo i valori predefiniti nella tabella.

Nella colonna 3 figura il potere calorifico inferiore dei combustibili espresso in [MJ/g].

Nella colonna 4 figurano i valori delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> espressi in [gCO<sub>2eq</sub>/MJ]. Per i combustibili fossili devono essere utilizzati solo i valori predefiniti nella tabella. Per tutti gli altri combustibili (ad eccezione di quelli espressamente indicati) i valori devono essere calcolati utilizzando la metodologia o i valori predefiniti di cui alla direttiva (UE) 2018/2001 dai quali vanno sottratte le emissioni di combustione considerando la completa ossidazione del combustibile<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Si fa riferimento all'allegato V, lettera C, punto 1, lettera a), termine e<sub>u</sub>: "emissioni derivanti dal carburante al momento dell'uso", della direttiva (UE) 2018/2001.

<sup>4</sup> Si fa riferimento all'allegato V, lettera C, punto 1, lettera a), termine e<sub>u</sub>: "emissioni derivanti dal carburante al momento dell'uso", della direttiva (UE) 2018/2001.

La colonna 5 identifica i principali tipi/le principali classi di convertitori di energia quali i motori a combustione interna a due o a quattro tempi diesel o ciclo Otto, turbine a gas, celle a combustibile, ecc.

Nella colonna 6 figurano i fattori di emissione  $C_f$  per la  $CO_2$  in  $[gCO_2/gfuel]$ . Devono essere utilizzati i valori dei fattori di emissione specificati nel regolamento (UE) 2015/757 (o nella risoluzione MEPC245(66) dell'IMO, come modificata). Per tutti i combustibili che non figurano nel regolamento (UE) 2015/757, dovrebbero essere utilizzati i valori predefiniti riportati nella tabella. I valori certificati da un certificatore affidabile (a norma delle pertinenti disposizioni della direttiva (UE) 2018/2001) possono essere utilizzati al posto dei valori predefiniti.

Nella colonna 7 figurano i fattori di emissione  $C_f$  per il metano in  $[gCH_4/gfuel]$ . Devono essere utilizzati i valori predefiniti riportati nella tabella. I valori certificati mediante prove possono essere utilizzati al posto dei valori predefiniti. Per i combustibili GNL i valori  $C_f$  per il metano sono fissati a zero.

Nella colonna 8 figurano i fattori di emissione  $C_f$  per i protossidi di azoto in  $[gN_2O/gfuel]$ . Devono essere utilizzati i valori predefiniti riportati nella tabella. I valori certificati mediante prove possono essere utilizzati al posto dei valori predefiniti.

La colonna 9 identifica la parte di combustibile perso in qualità di emissioni fuggitive ( $C_{slip}$ ) in % della massa del combustibile usato dallo specifico convertitore di energia. Devono essere utilizzati i valori predefiniti riportati nella tabella. I valori certificati mediante prove possono essere utilizzati al posto dei valori predefiniti. Per i combustibili quali il GNL per i quali esistono emissioni fuggitive (*slip*), la quantità di emissioni fuggitive presentata nella tabella 1 è espressa in % della massa di combustibile utilizzata (colonna 9). Devono essere usati i valori riportati nella colonna 9, conformemente all'equazione (1). I valori di  $C_{slip}$  di cui alla tabella 1 sono calcolati al 50 % del carico del motore.

### **ALLEGATO III**

CRITERI PER L'USO DELLA TECNOLOGIA A ZERO EMISSIONI di cui all'articolo 5, paragrafo 3, lettera b), e all'articolo 7, paragrafo 3, lettere d) ed f)

La seguente tabella riporta un elenco delle tecnologie a zero emissioni di cui all'articolo 5, paragrafo 3, lettera b), nonché i criteri specifici per il loro uso, come applicabile.

<b>Tecnologia a zero emissioni</b>	<b>Criteri per l'uso</b>
Celle a combustibile	Le celle a combustibile utilizzate a bordo per la produzione di energia elettrica durante l'ormeggio dovrebbero essere interamente alimentate da combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio.
Stoccaggio di energia elettrica a bordo	L'uso dello stoccaggio di energia elettrica a bordo è consentito indipendentemente dalla fonte di energia che ha prodotto l'energia stoccata (generazione a bordo o a terra in caso di scambio di batterie).
Produzione di energia elettrica a bordo da energia eolica e solare	Qualsiasi nave in grado di soddisfare il fabbisogno energetico all'ormeggio mediante l'uso di energia eolica e solare.

L'uso di tali tecnologie a zero emissioni deve consentire di ottenere una riduzione costante delle emissioni equivalente alla riduzione di emissioni che si sarebbe ottenuta utilizzando l'alimentazione elettrica da terra.

## ALLEGATO IV

### CERTIFICATO CHE DEVE ESSERE RILASCIATO DALL'ENTE DI GESTIONE DEL PORTO DI SCALO NEI CASI IN CUI LE NAVI NON POSSONO UTILIZZARE L'OPS PER MOTIVI GIUSTIFICATI (ARTICOLO 5, PARAGRAFO 5) - ELEMENTI MINIMI DA INCLUDERE NEL CERTIFICATO

Ai fini del presente regolamento, il certificato di cui all'articolo 5, paragrafo 5, deve contenere almeno le seguenti informazioni:

1) identificazione della nave:

- a) numero IMO,
- b) nome della nave,
- c) nominativo,
- d) tipo di nave,
- e) bandiera;

2) porto di scalo;

3) luogo/nome del terminal;

4) data e ora di arrivo (ATA);

5) data e ora di partenza (ATD);

la conferma da parte dell'ente di gestione del porto che la nave si è trovata in una delle seguenti situazioni:

- la nave ha fatto uno scalo non programmato in un porto per motivi di sicurezza o per salvare vite in mare (articolo 5, paragrafo 2, lettera c)),
- la nave non è stata in grado di collegarsi all'alimentazione elettrica da terra a causa dell'indisponibilità di punti di connessione nel porto (articolo 5, paragrafo 2, lettera d)),
- le apparecchiature a bordo per l'alimentazione elettrica da terra sono risultate incompatibili con l'impianto a terra nel porto (articolo 5, paragrafo 2, lettera e)),
- la nave ha usato, per un periodo di tempo limitato, i generatori di energia a bordo, in situazioni di emergenza che rappresentano un rischio immediato per la vita, la nave o l'ambiente (articolo 5, paragrafo 2, lettera f));

6) dati relativi all'ente di gestione del porto:

- a) nome,
- b) contatti (telefono, email);

7) data di rilascio.

## ALLEGATO V

### FORMULE PER IL CALCOLO DEL SALDO DI CONFORMITÀ E DELLE SANZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 20, PARAGRAFO 1

#### Formula per il calcolo del saldo di conformità della nave

Ai fini del calcolo del saldo di conformità di una nave si applica la seguente formula:

Saldo di conformità [gCO <sub>2</sub> eq/MJ] =	$(GHGIE_{target} - GHGIE_{actual}) \times [\sum_i^{n_{fuel}} M_i \times LCV_i + \sum_i^l E_i]$
--	--

in cui:

$gCO_{2eq}$	Grammi di CO <sub>2</sub> equivalente
$GHGIE_{target}$	Limite di intensità dei gas a effetto serra dell'energia usata a bordo di una nave a norma dell'articolo 4, paragrafo 2, del presente regolamento
$GHGIE_{actual}$	Media annua dell'intensità dei gas a effetto serra dell'energia usata a bordo di una nave calcolata per il periodo di riferimento pertinente

#### Formula per il calcolo delle sanzioni di cui all'articolo 20, paragrafo 1

L'ammontare della sanzione di cui all'articolo 20, paragrafo 1, è calcolato come segue:

Sanzione =	$(Saldo\ di\ conformità / GHGIE_{actual}) \times \text{fattore di conversione da MJ a tonnellate di VLSFO (41,0 MJ / kg)} \times 2\ 400\ EUR$
------------	---