COMMISSIONE
EUROPEA

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

Equazione (1)

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

$$CO_{2eq,TtW,j} = \left(C_{fCO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{fCH_{4,j}} \times GWP_{CH_4} + C_{fN_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$$ Equazione (2)

Termine	Spiegazione
i	Indice corrispondente ai combustibili erogati alla nave nel periodo di riferimento
j	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.
k	Indice corrispondente ai punti di connessione (*c*) in cui l'energia elettrica è fornita per punto di connessione.
c	Indice corrispondente al numero di punti di ricarica elettrica
m	Indice corrispondente al numero di consumatori di energia
$M_{i,j}$	Massa del combustibile specifico *i* ossidato nel consumatore *j* [gFuel]
E_k	Energia elettrica erogata alla nave *per* punto di connessione *k* se più di uno [MJ]
$CO_{2eq\ WtT,i}$	Fattore di emissione di GHG WtT del combustibile *i* [gCO_{2eq}/MJ]
$CO_{2eq\ electricity,k}$	Fattore di emissione di GHG WtT associato all'energia elettrica erogata alla nave all'ormeggio *per* punto di connessione *k* [gCO_{2eq}/MJ]
LCV_i	Potere calorifico inferiore del combustibile *i* [MJ/gFuel]
$C_{engine\ slip\ j}$	Coefficiente di perdita di combustibile del motore (combustibile incombusto) espresso in percentuale della massa del combustibile *i* utilizzata dall'unità di combustione *j* [%]
$C_{f\ CO_2,j}, C_{f\ CH_4,j}, C_{f\ N_2O,j}$	Fattori di emissione di GHG TtW del combustibile bruciato nell'unità di combustione *j* [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq,TtW,j}$	Emissioni di CO_2 equivalente TtW del combustibile bruciato *i* nell'unità di combustione *j* [gCO_{2eq}/gFuel] $CO_{2eq,TtW,j} = \left(C_{cf\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{cf\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{cf\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$
$C_{sf\ CO_2,j}, C_{sf\ CH_4,j}, C_{sf\ N_2O,j}$	Fattori di emissione di GHG TtW del combustibile perso verso l'unità di combustione *j* [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq,TtWslippage,j}$	Emissioni di CO_2 equivalente TtW del combustibile perso *i* verso l'unità di combustione *j* [gCO_{2eq}/gFuel] $CO_{2eq,TtW\ slippage,j} = \left(C_{sf\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{sf\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{sf\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$
$GWP_{CO_2}, GWP_{CH_4}, GWP_{N_2O}$	Potenziale di riscaldamento globale di CO_2, CH_4 e N_2O 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 $\sum_k^c E_k \times CO_{2eq\ electricity,k}$ al numeratore dell'equazione (1) deve essere fissato a zero.

Metodo per determinare [M_i]

La massa del combustibile [M_i] 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[1]. 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^3];

– densità del combustibile [kg/m^3];

– fattore di emissione di GHG WtT per CO_2 (fattore di carbonio) [$gCO_2/gFuel$] e per CO_{2eq} [$gCO_{2eq}/gFuel$] e relativo certificato[2];

– 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;

---

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

2 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	$\geqslant$ 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.	Devono essere usati i fattori di emissione di anidride carbonica del regolamento MRV per i combustibili per i quali tale fattore viene fornito. Per tutti gli altri fattori di emissione possono essere utilizzati, in alternativa, i valori predefiniti come indicati nella tabella 1 del presente regolamento. Valori certificati per mezzo di prove di laboratorio o di misurazioni dirette delle emissioni.
Combustibili rinnovabili sostenibili (Bioliquidi, biogas, elettrocarburanti)	Per tutti i combustibili le cui filiere sono incluse nella RED II possono essere usati, in alternativa, i valori di CO_{2eq} previsti nella RED II (senza combustione). Può essere utilizzato il sistema di certificazione approvato della RED II.	Per i fattori di emissione possono essere utilizzati, in alternativa, i valori predefiniti come indicati nella tabella 1 del presente regolamento. Valori certificati per mezzo di prove di laboratorio o di misurazioni dirette delle emissioni.
Altri (compresa l'energia elettrica)	Per tutti i combustibili le cui filiere sono incluse nella RED II possono essere usati, in alternativa, i valori di CO_{2eq} previsti nella RED II (senza combustione). Può essere utilizzato il sistema di certificazione approvato della RED II.	Per i fattori di emissione possono essere utilizzati, in alternativa, i valori predefiniti come indicati nella tabella 1 del presente regolamento. Valori certificati per mezzo di prove di laboratorio o di misurazioni dirette delle emissioni.

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 $\left[\frac{MJ}{g}\right]$	$CO_{2eq\ WtT}$ $\left[\frac{gCO2eq}{MJ}\right]$	**Classe del convertitore di 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} in % della massa del combustibile usato dal motore
Combustibili fossili	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
	"well-to-tank" (WtT)			**"tank-to-wake" (TtW)**				
	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
	"well-to-tank" (WtT)			**"tank-to-wake" (TtW)**				
	naturale)			combustione interna	MEPC245 (66) Regolamento (UE) 2015/757			
Biocarburanti liquidi	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.
Biocarburanti gassosi	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	
Carburanti rinnovabili di origine non biologica (RFNBO) - (elettrocarburanti)	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.
Altri	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[3]); 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_{2eq} espressi in [gCO_{2eq}/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[4].

[3] Si fa riferimento all'allegato V, lettera C, punto 1, lettera a), termine e_u: "emissioni derivanti dal carburante al momento dell'uso", della direttiva (UE) 2018/2001.

[4] Si fa riferimento all'allegato V, lettera C, punto 1, lettera a), termine e_u: "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.

Tecnologia a zero emissioni	**Criteri per l'uso**
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_{2eq}/MJ] =	$(GHGIE_{target} - GHGIE_{actual}) \times [\sum_i^{nfuel} M_i \times LCV_i + \sum_i^{l} E_i]$

in cui:

gCO_{2eq}	Grammi di CO_2 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/ $GHGIE_{actual}$)x fattore di conversione da MJ a tonnellate di VLSFO (41,0 MJ / kg) x 2 400 EUR*