



Ordine Ingegneri Genova



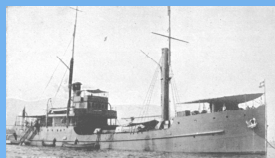
The INTERNATIONAL
PROPELLER CLUBS



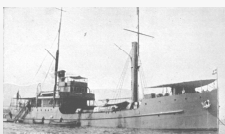
Direttiva EU 2015/757

MRV CO₂

Introduzione e Linee Generali
Genova, 14 Febbraio 2017



STIGE Maritime

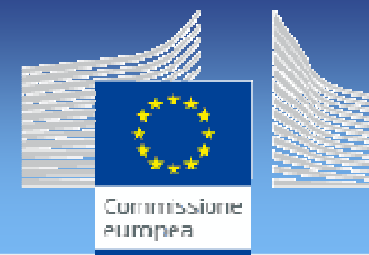


STIGE Maritime



EU-ETS

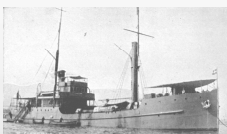
European Emission Trading System



L'EU ETS è una delle pietre angolari su cui si fonda la politica dell'UE per contrastare i cambiamenti climatici e uno strumento essenziale per ridurre in maniera economicamente efficiente le emissioni di gas a effetto serra.

E' attivo in 31 paesi (i 28 dell'UE, più l'Islanda, il Liechtenstein e la Norvegia)

- limita le emissioni prodotte da oltre 11 000 impianti ad alto consumo di energia (centrali energetiche e impianti industriali) e dalle compagnie aeree che collegano tali paesi
- interessa circa il 45% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE.

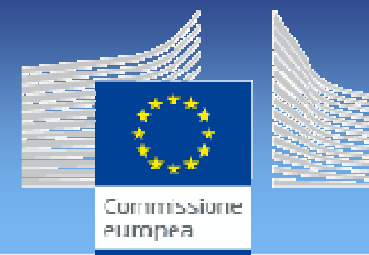


STIGE Maritime



EU-ETS

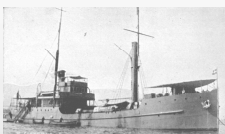
European Emission Trading System



Viene fissato un tetto alla quantità totale di alcuni gas serra che possono essere emessi dagli impianti che rientrano nel sistema e si usa lo strumento dello scambio delle emissioni. Le imprese ricevono o acquistano quote di emissione che, se necessario, possono scambiare. Possono anche acquistare quantità limitate di crediti internazionali da progetti di riduzione delle emissioni di tutto il mondo.

Alla fine di ogni anno le società devono restituire un numero di quote sufficiente a coprire le loro emissioni se non vogliono subire pesanti multe.

Se un'impresa riduce le proprie emissioni, può mantenere le quote inutilizzate per coprire il fabbisogno futuro, oppure venderle a un'altra impresa che ne sia a corto.

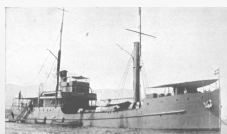


EU-ETS Il Trading delle Emissioni

I crediti EUA (European Union Allowance) rappresentano quote di emissione di gas ad effetto serra nell'ambito del sistema EU ETS.

EUA closing prices



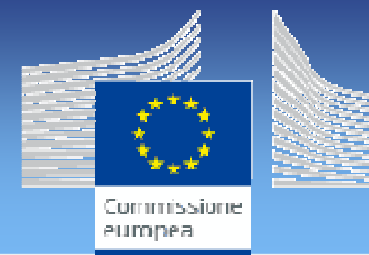


STIGE Maritime



EU-ETS

Risultati ed Obiettivi

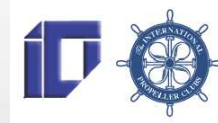
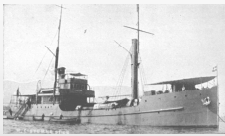


Le emissioni degli impianti che partecipano al sistema stanno diminuendo come auspicato, ossia del 5% circa rispetto al 2013.

Nel 2020 le emissioni dei settori disciplinati dal sistema saranno inferiori del 21% rispetto al 2005.

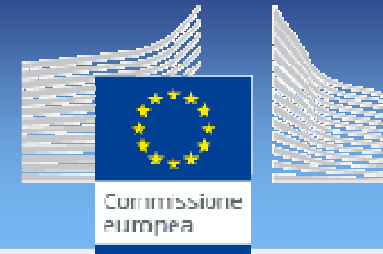
Nel 2030, secondo la proposta della Commissione, saranno inferiori del 43%.

Fonte: sito Commissione Europea



EU-ETS

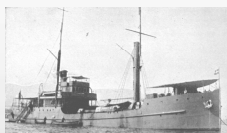
Settori e Gas Interessati



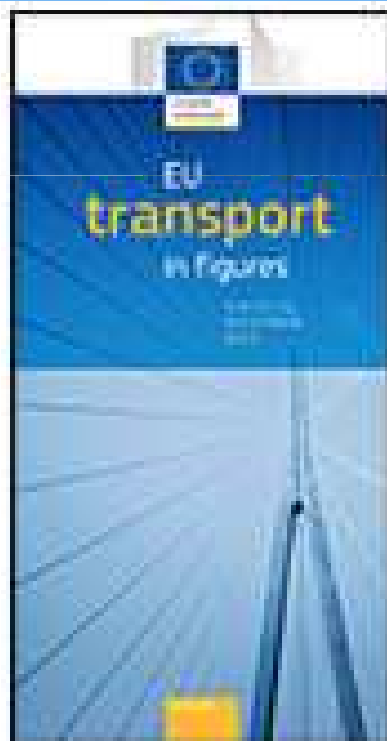
Il sistema riguarda i seguenti settori e gas:

- anidride carbonica (CO₂) prodotta da:
 - produzione di energia elettrica e di calore
 - settori industriali ad alta intensità energetica
 - aviazione civile
- ossido di azoto (N₂O)
- perfluorocarburi (PFC) derivanti dalla produzione di alluminio.

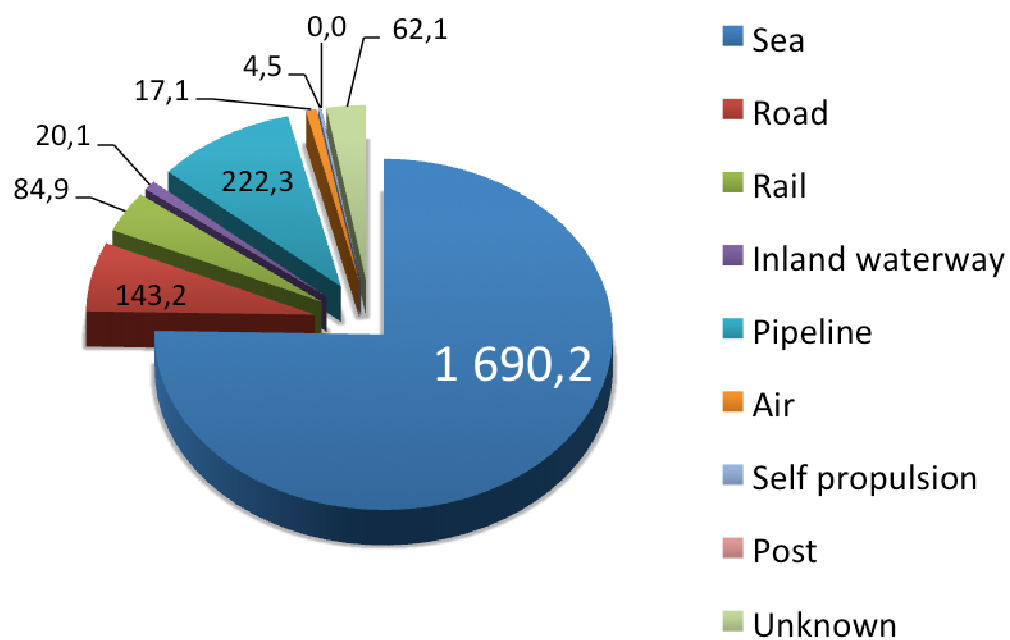
Fonte: sito Commissione Europea

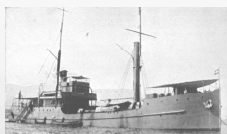


E Il Trasporto Marittimo?



Ripartizione del traffico complessivo export +import EU nel 2013 per peso (milioni di tonnellate)





STIGE Maritime



19.5.2015

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 123/55

REGOLAMENTO (UE) 2015/757 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 29 aprile 2015

concernente il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni di anidride carbonica generate dal trasporto marittimo e che modifica la direttiva 2009/16/CE

(Testo rilevante ai fini del SEE)

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 192, paragrafo 1,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽¹⁾,

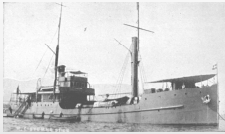
previa consultazione del Comitato delle regioni,

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽²⁾,

Image Courtesy: ...

...tive burden.

...pressure on the
International Maritime
Organization
...can Parliament



STIGE Maritime

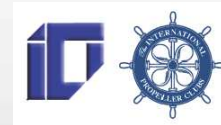
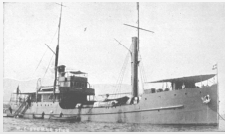


Regolamento UE 2015/757

Premesse



- Il trasporto marittimo ha un'incidenza sul clima globale e sulla qualità dell'aria, per effetto delle emissioni di anidride carbonica (CO_2) e di altre emissioni che esso genera, quali gli ossidi di azoto (NO_x), gli ossidi di zolfo (SO_x), il metano (CH_4), il particolato (PM) e il nero di carbone

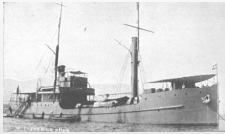


Regolamento UE 2015/757

Premesse



- Il trasporto marittimo internazionale rimane l'unico ramo del settore trasporti non incluso nell'impegno dell'Unione di ridurre le emissioni di gas a effetto serra.
- Le emissioni di CO₂ generate dal trasporto marittimo internazionale dell'Unione sono aumentate del 48 % tra il 1990 e il 2007



STIGE Maritime

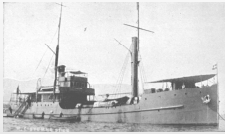


Regolamento UE 2015/757

Obiettivo



- Al fine di ridurre le emissioni di CO₂ generate dal trasporto marittimo a livello dell'Unione, la migliore soluzione è la creazione di un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica (sistema MRV) delle emissioni di CO₂.

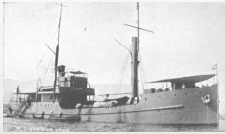


Regolamento UE 2015/757

Date Significative



- 1 Luglio 2015 – Entrata in vigore
- 31 Dicembre 2016 – Adozione atti esecutivi
- 31 Agosto 2017 – Presentazione piani di monitoraggio a Verificatori accreditati
- 1 Gennaio/31 Dicembre 2018 – Primo periodo di monitoraggio
- 30 Aprile 2019 – Invio rapporti emissione
- 30 Giugno 2019 – Pubblicazione dei dati da parte dell'UE



STIGE Maritime

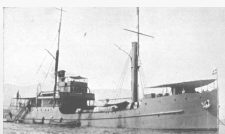


Regolamento UE 2015/757

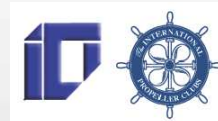
Elementi Essenziali



- Impone obblighi di monitoraggio alla nave, su base viaggio ed annua
- Lo scopo è determinare le emissioni di CO₂ (non di altri gas ad effetto serra)
- Devono essere fornite altre informazioni, come il lavoro di trasporto
- Deve essere valutata l'efficienza energetica



STIGE Maritime

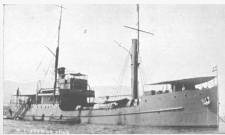


Regolamento UE 2015/757

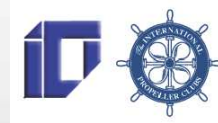
Campo di Applicazione



- Riguarda solo navi al di sopra delle 5.000 TSL (GRT)
- Devono essere monitorati tanto i viaggi con carico che in zavorra, che le soste in porto
- Riguarda tutte le navi che toccano un porto europeo in arrivo o partenza, senza distinzione per bandiera
- Sono escluse le navi da guerra, le navi militari ausiliarie, i pescherecci, le imbarcazioni in legno rudimentali, le navi senza propulsione meccanica, le navi di Stato senza scopo commerciale (e quelle che non effettuano trasporto)



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

Gli Attori Principali



- «Società», l'armatore della nave o qualsiasi altra organizzazione o persona, quali il gestore oppure il noleggiatore a scafo nudo, che ha assunto dall'armatore la responsabilità dell'esercizio della nave
- «Verificatore», un soggetto giuridico che svolge attività di verifica accreditato da un organismo nazionale di accreditamento («Ente di Accreditamento»)
- La Commissione Europea, avente il potere di adottare atti delegati per l'accREDITAMENTO dei verificatori ed alla quale entro il 30 Aprile di ogni anno, a partire dal 2019, devono essere inviate relazioni sull'emissione di CO₂ da parte delle navi



Le Navi Mercantili Quante sono? (Equasis 2014)



Equasis Statistics (Chapter 2)

The world merchant fleet in 2014

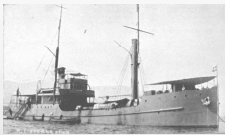
2.1. WHOLE FLEET

Table 1 - World fleet : total number of ships, by type and size

Ship Type	Small ⁽¹⁾		Medium ⁽²⁾		Large ⁽³⁾		Very Large ⁽⁴⁾		Total	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
General Cargo Ships	4,356	13.9%	11,650	30.9%	212	1.9%			16,218	19.1%
Specialized Cargo Ships	8	0.0%	201	0.5%	56	0.5%	2	0.0%	267	0.3%
Container Ships	17	0.1%	2,255	6.0%	1,619	14.8%	1,193	22.9%	5,084	6.0%
Ro-Ro Cargo Ships	30	0.1%	653	1.7%	619	5.7%	180	3.5%	1,482	1.7%
Bulk Carriers	320	1.0%	3,700	9.8%	5,374	49.2%	1,602	30.7%	10,996	12.9%
Oil and Chemical Tankers	1,815	5.8%	6,597	17.5%	2,414	22.1%	1,537	29.5%	12,363	14.5%
Gas Tankers	39	0.1%	1,070	2.8%	216	2.0%	378	7.3%	1,703	2.0%
Other Tankers	315	1.0%	531	1.4%	5	0.0%			851	1.0%
Passenger Ships	3,657	11.7%	2,528	6.7%	271	2.5%	156	3.0%	6,612	7.8%
Offshore Vessels	2,531	8.1%	5,227	14.0%					7,758	9.4%
Service Ships	2,405	7.7%	2,361	6.3%					4,766	5.6%
Tugs	15,747	50.4%	946	2.5%					16,693	19.9%
Total	31,240	100%	37,715	100%					78,955	100%

Circa 55.000 sopra le 500 GT,
30.000 oltre 5.000 GT?

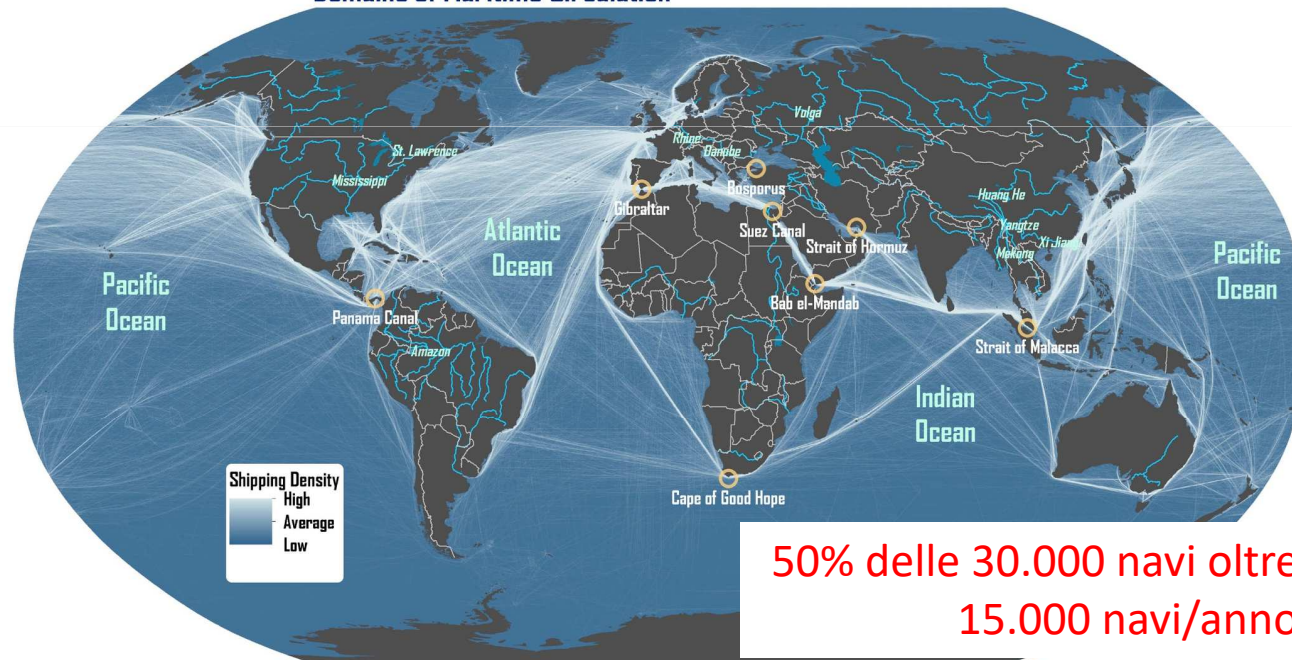
Source: Equasis (1) GT<500 - (2) 500≤GT<25.000 - (3) 25.000≤GT<60.000 - (4) GT≥60.000



Le Navi Mercantili

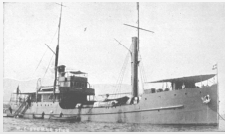
Quante toccano all'anno porti Europei?

Domains of Maritime Circulation

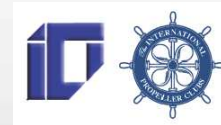


50% delle 30.000 navi oltre 5.000 GT?
15.000 navi/anno?

Dr. Jean-Paul Rodrigue, Dept. of Global Studies & Geography, Hofstra University
Shipping density data: National Center for Ecological Analysis and Synthesis. A Global Map of Human Impacts to Marine Ecosystems.

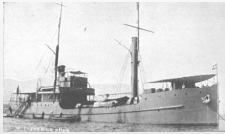


STIGE Maritime



Le Società – Chi sono?

- Come si identifica in modo univoco la “Società” dal punto di vista del Regolamento UE 2015/757? (Armatore o Gestore o Noleggiatore a scafo nudo)?
- Chi è responsabile di produrre la comunicazione su base annua del calcolo delle emissioni?



STIGE Maritime



Le Società – Chi sono?

IMO - International Maritime Organization

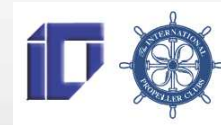
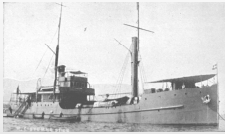
ISM – International Safety Management (Code)



«Società», l'armatore della nave o qualsiasi altra organizzazione o persona, quali il gestore oppure il noleggiatore a scafo nudo, che ha assunto dall'armatore la responsabilità dell'esercizio della nave (Regolamento UE 2015/757, Art. 3, comma d)

=

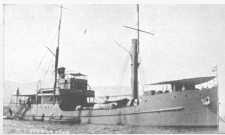
"Company" means the Owner of the ship or any other organization or person such as the Manager, or the Bareboat Charterer, who has assumed the responsibility for operation of the ship from the Shipowner and who on assuming such responsibility has agreed to take over all the duties and responsibility imposed by the Code. (ISM Code, Art. 1.1.2)



Le Società – Chi sono?

Probabilmente, per analogia e capacità tecnica, la Società come definita dal Regolamento EU 2015/757 si identificherà con il gestore tecnico, la “Company” dell’ISM Code.

Rimane comunque il problema di come affrontare cambi di gestione intercorrenti nel corso dell’anno, anche se (considerazione no. 22) *“In caso di cambio di società, la nuova società dovrebbe essere responsabile solo degli obblighi di monitoraggio e di comunicazione relativi al periodo di riferimento durante il quale ha avuto luogo il cambiamento di società”*.



Le Società – Quante sono?

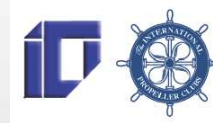
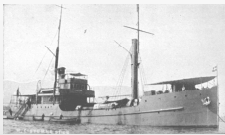


Table 149 - Total number of companies and ships, by fleet size and flag

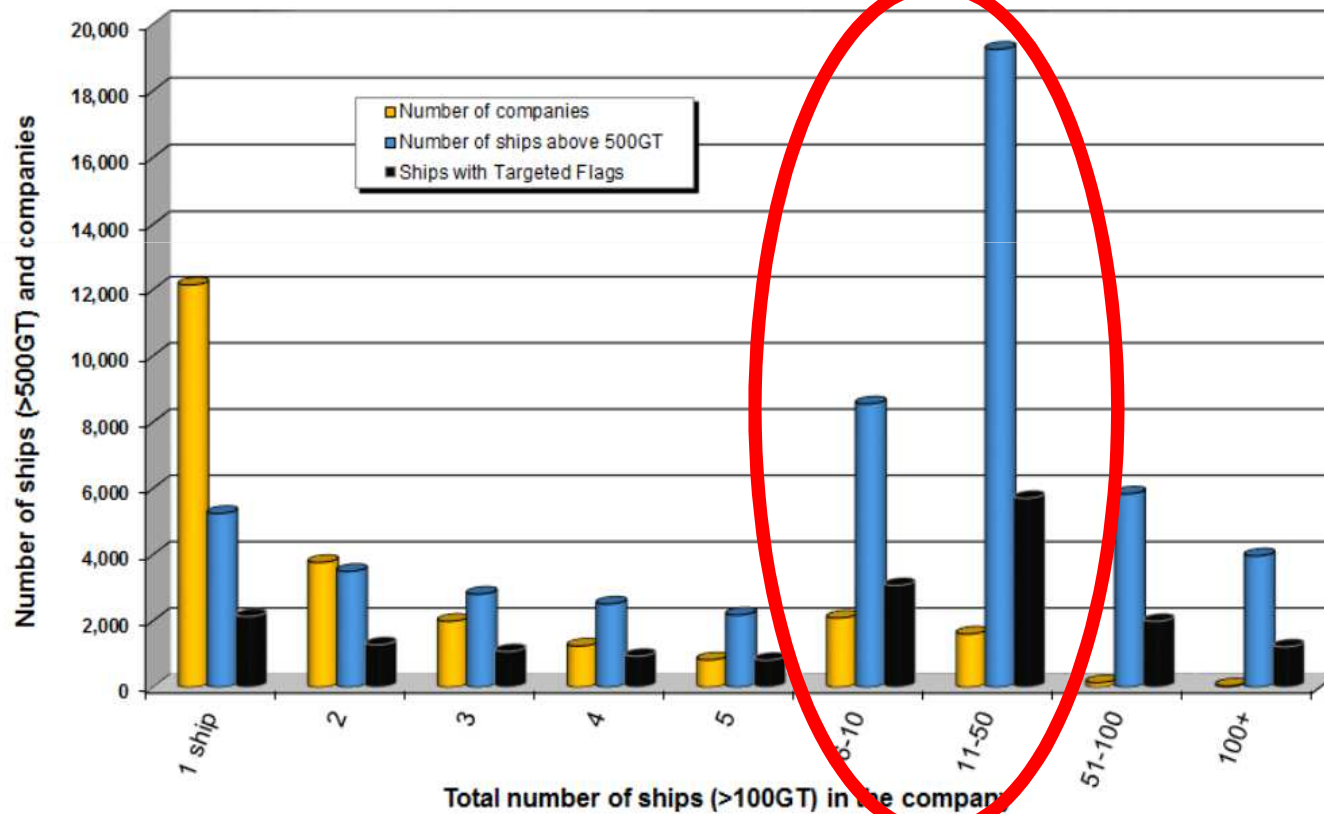
Company fleet size (by number of ships GT≥100)	Number of companies		Number of ships ⁽¹⁾	
1 ship	12,144	50.9%	5,247	9.7%
2	3,768	15.8%	3,499	6.5%
3	1,992	8.4%	2,811	5.2%
4	1,243	5.2%	2,514	4.7%
5	826	3.5%	2,183	4.1%
6-10	2,093	8.8%	8,553	15.9%
11-50	1,608	6.7%	19,243	35.7%
51-100	136	0.6%	5,838	10.8%
100+	38	0.2%	3,966	7.4%
Total	23,848	100%	53,854	100%

Equasis 2014

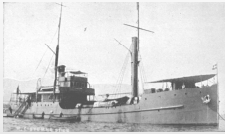
Source: Equasis - ⁽¹⁾ Ships GT≥500 - ⁽²⁾ Within the same company fleet size category



Le Società – Quanto sono grandi?



Equasis 2014



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

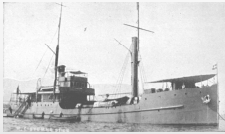
Il Monitoraggio



SEZIONE 2 Articolo 6 Piano di monitoraggio

1. Entro il 31 agosto 2017 le società trasmettono ai verificatori un piano di monitoraggio per ciascuna delle loro navi, indicante il metodo scelto per monitorare e comunicare le emissioni di CO₂ e altre informazioni pertinenti.

[...omissis...]



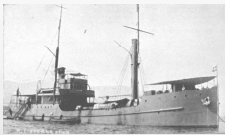
Regolamento UE 2015/757

Il Monitoraggio



SEZIONE 2 Articolo 6 Piano di monitoraggio

3. Il piano di monitoraggio consiste nella documentazione completa e trasparente del metodo di monitoraggio per una determinata nave e contiene almeno gli elementi seguenti:
 - a) l'identificazione e la tipologia della nave
 - b) L'identificazione della società
 - c) una descrizione delle fonti di emissione di CO₂ a bordo della nave
 - d) una descrizione delle procedure, dei sistemi e delle responsabilità usati per l'aggiornamento dell'elenco delle fonti di emissioni di CO₂ per il periodo di riferimento



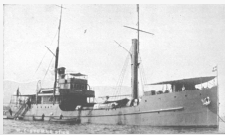
Regolamento UE 2015/757

Il Monitoraggio

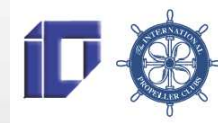


SEZIONE 2 Articolo 6 Piano di monitoraggio

3. Il piano di monitoraggio consiste nella documentazione completa e trasparente del metodo di monitoraggio per una determinata nave e contiene almeno gli elementi seguenti:
 - e) una descrizione delle procedure utilizzate per monitorare la completezza dell'elenco delle tratte
 - f) una descrizione delle procedure per il monitoraggio dei consumi di carburante della nave
 - g) i singoli fattori di emissione applicati per ciascun tipo di carburante



STIGE Maritime



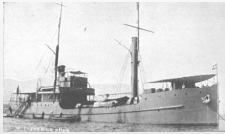
Regolamento UE 2015/757

Il Monitoraggio



SEZIONE 2 Articolo 6 Piano di monitoraggio

3. Il piano di monitoraggio consiste nella documentazione completa e trasparente del metodo di monitoraggio per una determinata nave e contiene almeno gli elementi seguenti:
 - h) la descrizione delle procedure utilizzate per determinare i dati relativi alle attività per tratta (distanze, carico, tempo in porto ed in mare)
 - i) una descrizione del metodo da adottare per calcolare i dati surrogati per ovviare alle lacune dei dati
 - j) un foglio di registrazione delle revisioni per registrare tutti i dettagli della cronologia delle revisioni.



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

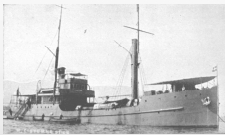
Il Monitoraggio



SEZIONE 2 Articolo 6 Piano di monitoraggio

[...omissis...]

5. Le società utilizzano piani di monitoraggio standardizzati basati su modelli. Tali modelli, comprese le regole tecniche per la loro applicazione uniforme, sono determinati dalla Commissione mediante atti di esecuzione.



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

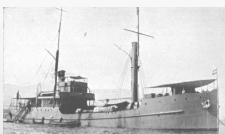
Il Monitoraggio



SEZIONE 3 Articolo 9 Monitoraggio per tratta

per ogni nave in arrivo o in partenza da un porto e per ogni tratta da o verso un porto sotto la giurisdizione di uno Stato membro, le società monitorano le seguenti informazioni:

- a) porto di partenza e porto di arrivo, comprese la data e l'ora di partenza e di arrivo;
- b) quantità e fattore di emissione per ogni tipo di carburante consumato in totale;
- c) CO₂ emessa;



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

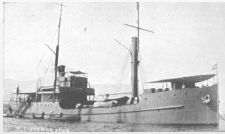
Il Monitoraggio



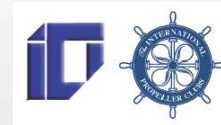
SEZIONE 3 Articolo 9 Monitoraggio per tratta

per ogni nave in arrivo o in partenza da un porto e per ogni tratta da o verso un porto sotto la giurisdizione di uno Stato membro, le società monitorano le seguenti informazioni:

- d) distanza percorsa
- e) tempo trascorso in mare
- f) merci trasportate
- g) attività di trasporto



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

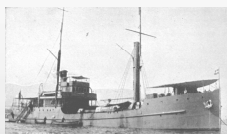
Il Monitoraggio



SEZIONE 3 Articolo 10 Monitoraggio su base annua

Per ogni nave e per ogni anno civile, le società monitorano i seguenti parametri:

- a) quantità e fattore di emissione per ogni tipo di carburante consumato in totale;
- b) CO₂ totale aggregato emesso nell'ambito di applicazione del presente regolamento;
- c) dato aggregato delle emissioni di CO₂ di tutte le tratte effettuate tra i porti sotto la giurisdizione di uno Stato membro;
- d) dato aggregato delle emissioni di CO₂ di tutte le tratte effettuate in partenza da porti sotto la giurisdizione di uno Stato membro;



Regolamento UE 2015/757

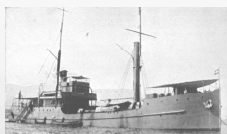
Il Monitoraggio



SEZIONE 3 Articolo 10 Monitoraggio su base annua

Per ogni nave e per ogni anno civile, le società monitorano i seguenti parametri:

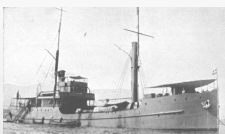
- e) dato aggregato delle emissioni di CO₂ di tutte le tratte effettuate verso i porti sotto la giurisdizione di uno Stato membro;
- f) emissioni di CO₂ nei porti sotto la giurisdizione di uno Stato membro verificatesi all'ormeggio;
- g) distanza totale percorsa;
- h) tempo totale trascorso in mare;
- i) attività di trasporto totale;
- j) efficienza energetica media.



Regolamento UE 2015/757

Dati da Monitorare

Dati	Per Tratta	Annualmente
Porto, arrivo e partenza	SI	
Quantità e fattore emissione combustibile	SI	SI
Quantità CO ₂ emessa	SI	SI
Distanza percorsa	SI	SI
Tempo trascorso in mare	SI	SI
Merci trasportate	SI	
Attività di trasporto	SI	SI
Efficienza energetica media		SI



Regolamento UE 2015/757

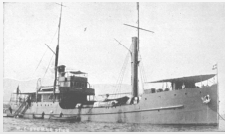
I Metodi di Monitoraggio



La società definisce nel piano di monitoraggio il metodo scelto fra i seguenti (o qualunque combinazione fra di essi):

- a) bolla di consegna del carburante (Bunker Delivery Note - BDN) e rilevamenti periodici del carburante presente nei serbatoi;
- b) monitoraggio a bordo degli oli combustibili in serbatoio;
- c) flussometri per i processi di combustione interessati;
- d) **misurazioni dirette** delle emissioni di CO₂.

METODI
INDIRETTI



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

Il Carico e Le Attività di Trasporto

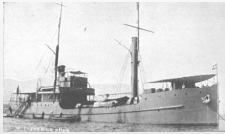


Art.6

[...omissis...] The monitoring plan shall contain [...omissis...] a description of the procedures used for determining activity data per voyage [...omissis...].

Art. 9

[...omissis...] companies shall monitor [...omissis...] transport work.



STIGE Maritime



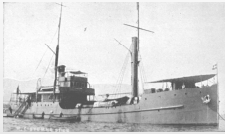
Regolamento UE 2015/757

Il Carico e Le Attività di Trasporto



Implementing Regulation 2016/1928, 4 November 2016: “Cargo carried” for the purpose of monitoring of other relevant information on a per-voyage basis pursuant to Article 9(1) of Regulation (EU) 2015/757, shall be determined as follows:

- for oil and chemical tankers, gas carriers (other than LNG), bulkers, refrigerated cargo ships, combination carriers (OBOs), as the mass of the cargo on board;
- for LNG carriers, as the volume of the cargo on discharge, or if the cargo is discharged at several occasions during a voyage, the sum of the cargo discharged during a voyage and the cargo discharged at all subsequent ports of call until new cargo is loaded;



STIGE Maritime



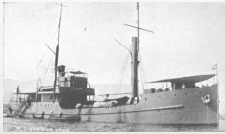
Regolamento UE 2015/757

Il Carico e Le Attività di Trasporto

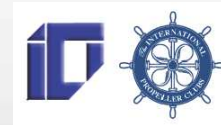


Implementing Regulation 2016/1928, 4 November 2016, “Cargo carried”

- for general cargo ships, as deadweight carried for laden voyages and as zero for ballast voyages;
- for vehicle carriers, as the mass of the cargo on board, determined as the actual mass or as the number of cargo units or occupied lane meters multiplied by default values for their weight;
- for passenger and ro-pax ships, as the number of passengers and as the mass of the cargo on board, determined as the actual mass or the number of cargo units (trucks, cars, etc.) or occupied lane meters multiplied by default values for their weight;



STIGE Maritime



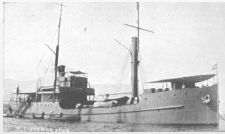
Regolamento UE 2015/757

Il Carico e Le Attività di Trasporto



Implementing Regulation 2016/1928, 4 November 2016, “Cargo carried”

- for container/ro-ro cargo ships, as the volume of the cargo on board, determined as the sum of the number of cargo units (cars, trailers, trucks and other standard units) multiplied by a default area and by the height of the deck (the distance between the floor and the structural beam), of the number of occupied lane-metres multiplied by the height of the deck (for other ro-ro cargo) and of the number of TEUs multiplied by 38,3 m³;
- for other ship types not falling under any of the categories mentioned above as mass of cargo on board or as deadweight carried for laden voyages and zero for ballast voyages.



STIGE Maritime



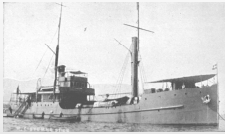
Regolamento UE 2015/757

Emissions report



The emissions report shall contain [...omissis...] total transport work, expressed in

- passenger-nautical miles (for passenger ships)
- tonne-nautical miles (for ro-ro ships, container ships, oil tankers, chemical tankers, gas carriers, bulk carriers, refrigerated cargo carriers, vehicle carriers, combination carriers)
- cubic meter-nautical miles, (for LNG carriers, container/ro-ro cargo ships)
- deadweight-tonne carried-nautical miles (for general cargo ships)
- passenger-nautical miles AND tonne-nautical miles (for ro-pax ships)
- tonne-nautical miles OR deadweight-tonne carried-nautical miles (for other ship types)



STIGE Maritime



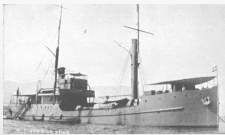
Regolamento UE 2015/757

Emissions report



The emissions report shall contain [...omissis...] average energy efficiency indicators

- a) Fuel consumption per distance
 - b) Fuel consumption per transport work
 - c) CO₂ emissions per distance
 - d) CO₂ emissions per transport work
- Etc ... etc



STIGE Maritime



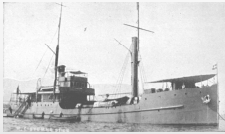
Regolamento UE 2015/757

Emissions report



In 2016 THETIS will be further extended to facilitate the integration of the THETIS-MRV which is to be developed, hosted and managed by EMSA.

The European Commission, using this central database, will make publicly available on an annual basis the aggregated per-ship data on fuel consumption, CO₂ emissions and energy efficiency aiming at providing information facilitating the implementation of cost-effective measures to reduce ships' fuel consumption, by removing existing market barriers, such as the lack of reliable information.



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

Obblighi, Controlli e Sanzioni

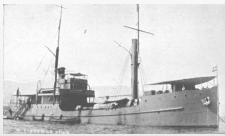


Article 18 - DOC

By 30 June of the year following the end of a reporting period, ships arriving at, within or departing from a port under the jurisdiction of a Member State, and which have carried out voyages during that reporting period, shall carry on board a valid document of compliance.

Article 20.1 – Penalties

Member States shall set up a system of penalties for failure to comply with the monitoring and reporting obligations set out in Articles 8 to 12 and shall take all the measures necessary to ensure that those penalties are imposed.



STIGE Maritime



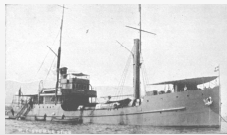
Regolamento UE 2015/757

Obblighi, Controlli e Sanzioni

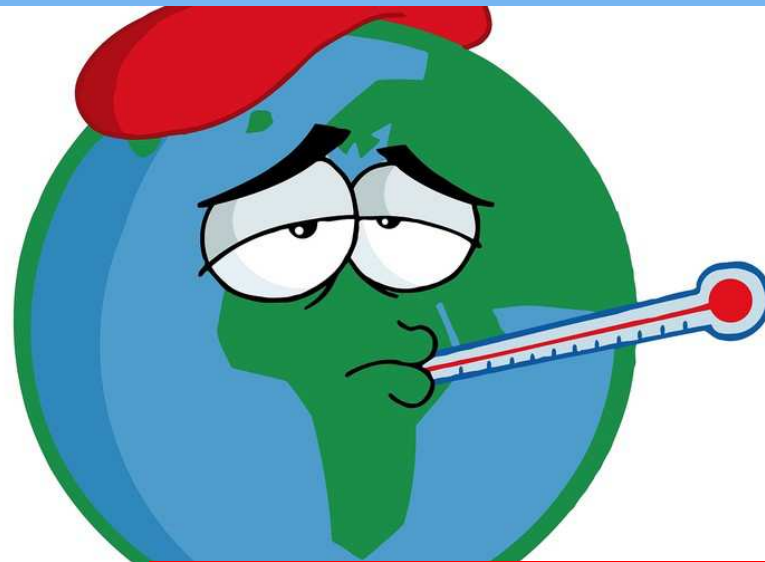
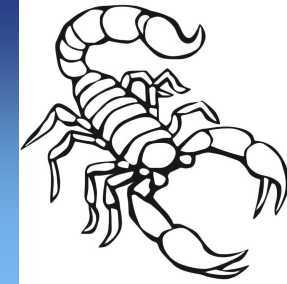


Article 18.3 – Expulsion order

In the case of ships that have failed to comply with the monitoring and reporting requirements for two or more consecutive reporting periods and where other enforcement measures have failed to ensure compliance, the competent authority of the Member State of the port of entry may issue an expulsion order which shall be notified to the Commission, EMSA, the other Member States and the flag State concerned. As a result of the issuing of such an expulsion order, every Member State shall refuse entry of the ship concerned into any of its ports until the company fulfils its monitoring and reporting obligations in accordance with Articles 11 and 18.



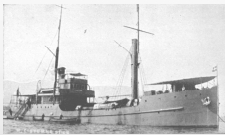
Regolamento UE 2015/757 In Cauda Venenum



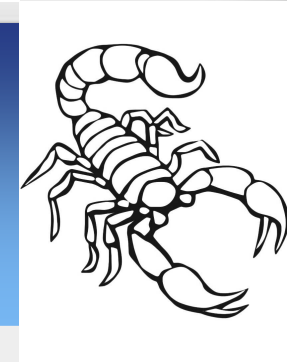
coal from Port Kembla to Rotterdam

Steel	Morning	Morning
onious Cape Hawk Cape Hawk	Cloud	Cloud
3000 175000 175000	75000	75000
989 2006 2006	2011	2011
14 14,5 14,5	14	14
72 65,5 65,5	34,1	34,1
Kembla Port Kembla Port Kembla	Port Kembla	Port Kembla
erдам Rotterdam Rotterdam	Rotterdam	Rotterdam
0000 100000 100000	50000	50000
1 2 2	4	4
uez Good Hope Suez	Good Hope	Suez
2226 28848 24452	57696	48904

CO2 Produced (Total) [t]	9625	8158	16908	14332	18234	15455
ENERGY EFFICIENCY						
Emission/distance	0,67	0,67	0,59	0,59	0,32	0,32
Emissions/transport work	3,34E-06	3,34E-06	2,93E-06	2,93E-06	1,58E-06	1,58E-06



Regolamento UE 2015/757 In Cauda Venenum



2015/757 MRV CO₂ → EU - ETS

Vessel

Laiwu Steel
Harmonious

Morning Cloud

CO₂ Produced (Total) [t]

9625

18234

Media

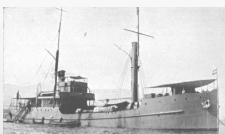
14000

Morning Cloud deve
comprare 4000 EUA?

EUR
16.000



EUR
100.000



STIGE Maritime



Regolamento UE 2015/757

Vi ringrazio per
l'attenzione

