

WORKSHOP DIRETTIVA ZOLFO

**EMSA (EUROPEAN MARITIME SAFETY AGENCY)
LISBONA, 12-13/11/2019**

SERVIZIO VAL -RTEC

Dott. Francesco Geri

RIFERIMENTI NORMATIVI EU

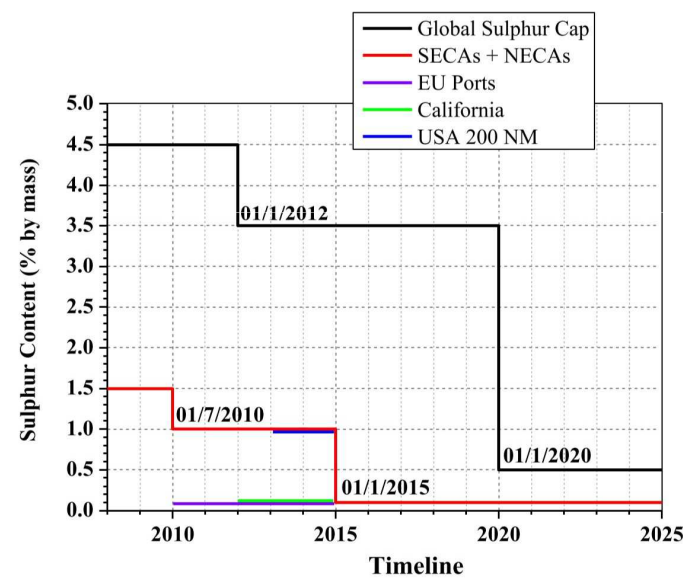
Direttiva (UE) 2016/802 relativa alla riduzione del tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi.

Direttiva di codificazione che abroga la Direttiva 1999/32/Ce e razionalizza in un testo organico gli interventi normativi che si sono succeduti negli anni modificandola in maniera sostanziale.

Scopo della direttiva è la riduzione delle emissioni di anidride solforosa derivanti dalla combustione di alcuni tipi di combustibili liquidi, ottenuta fissando dei limiti al tenore di zolfo dei combustibili utilizzati sul territorio, nelle acque territoriali nelle acque territoriali e nelle zone economiche esclusive o zone di controllo dell'inquinamento degli Stati membri.

La direttiva stabilisce tra l'altro che gli Stati membri adottino tutte le misure necessarie per verificare mediante campionamento, analisi ed ispezioni che il tenore di zolfo dei combustibili usati sia conforme

LIMITI TENORE DI ZOLFO IMO (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION)



RIFERIMENTI NORMATIVI EU

Decisione di esecuzione (UE) 2015/253

Stabilisce le norme concernenti la procedura di campionamento a bordo, il controllo dei fornitori di combustibile, nonché un numero vincolante di ispezioni delle navi che ciascuno Stato membro deve effettuare e di campioni di combustibile che deve raccogliere annualmente al fine di verificare il tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo utilizzati dalle navi che operano nelle acque di loro competenza.

Stabilisce contenuti relativi agli obblighi di informazione

Introduce i riferimenti ad un sistema informatico europeo condiviso per lo scambio di informazioni sulle ispezioni (THESIS-EU)

LIMITE TENORE DI ZOLFO COMBUSTIBILI MARINI

Riferimenti normativi nazionali art.295 del DLgs 152/2006 *:

- *Vieta utilizzo in acque territoriali, zone economiche esclusive di combustibili marini con tenore di zolfo superiore al 3,50% in massa dal 18 giugno 2014. Dal 1° gennaio 2020 è previsto un limite del 0,50% in massa*
- *Vieta immissione in mercato di gasoli marini con tenore di zolfo superiore al 0,10% in massa*
- *Vieta immissione in mercato di oli diesel marini con tenore di zolfo superiore al 1,50% in massa*
- *Vieta utilizzo in acque territoriali, zone economiche esclusive di combustibili marini con tenore di zolfo superiore al 1,50% in massa per navi passeggeri, le quali effettuano un servizio di linea proveniente da o diretto ad un porto di un Paese dell'Unione Europea*
- *Vieta utilizzo di combustibili marini con tenore di zolfo superiore a 0,10% in massa per navi all'ormeggio*

** Tali limiti non si applicano ai combustibili destinati alle navi che utilizzano metodi di riduzione delle emissioni basati su sistemi a circuito chiuso (es. scrubber)*

RIFERIMENTI NORMATIVI

Art. 298 comma 2-bis del D.Lgs. 3 aprile 2006 n°152 e s.m.i

“Entro il 30 giugno di ciascun anno il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare invia alla Commissione Europea, sulla base di una relazione trasmessa dall’ISPRA entro il mese precedente, un rapporto circa il tenore di zolfo dell’olio combustibile pesante, del gasolio e dei combustibili per uso marittimo utilizzati nell’anno civile precedente...”

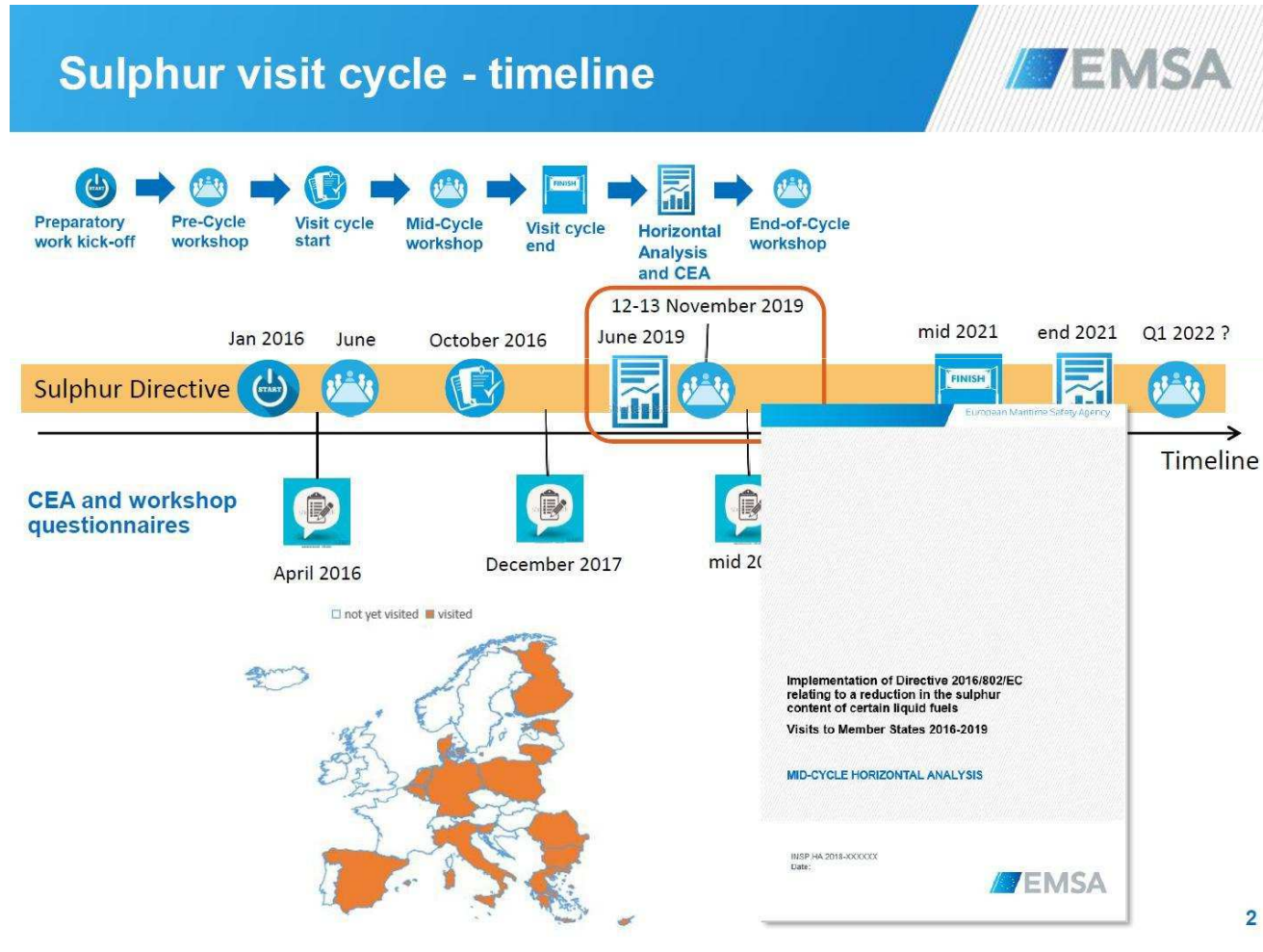


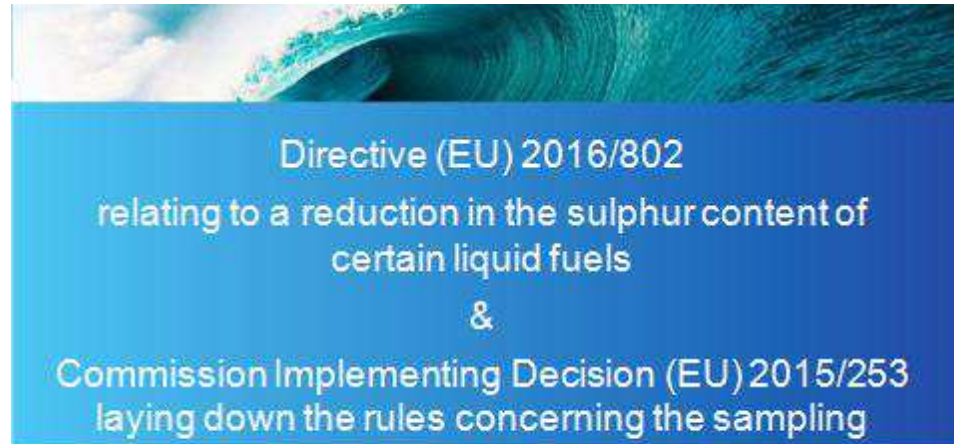
Relazione annuale sul tenore di zolfo
dell'olio combustibile pesante,
del gasolio e dei combustibili
per uso marittimo utilizzati
nel 2018



<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/documenti-tecnici/relazione-annuale-sul-tenore-di-zolfo-dell2019olio-combustibile-pesante-del-gasolio-e-dei-combustibili-per-uso-marittimo-utilizzati-nel-2018>

Relazione "MID-CYCLE HORIZONTAL ANALYSIS"





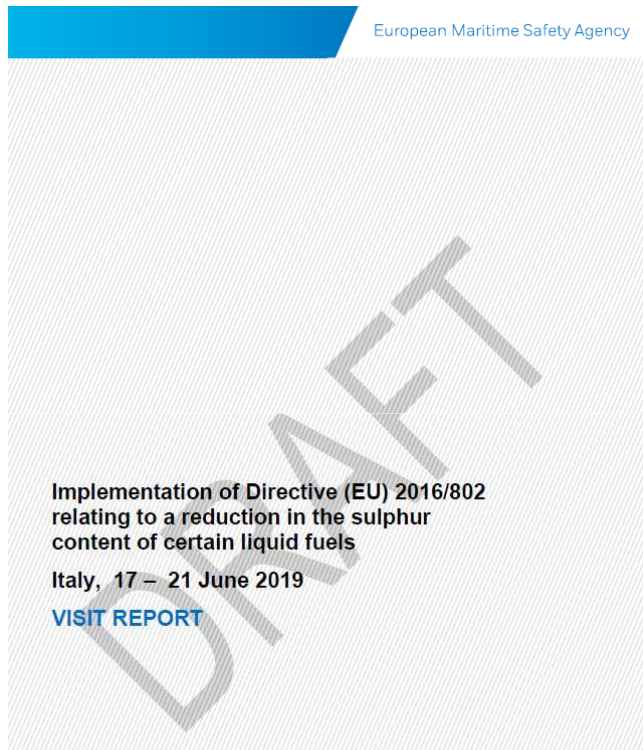
Visit to Italy
Monday-Friday 17-21 of June 2019



Organismi coinvolti:

- MATTM
- Guardia Costiera
- RAM (Reparto Ambientale Marino)
- Agenzia delle Dogane e dei Monopoli
- MISE
- ISPRA

Verifica sull'applicazione operativa in 3
porti: Palermo, Savona, Civitavecchia



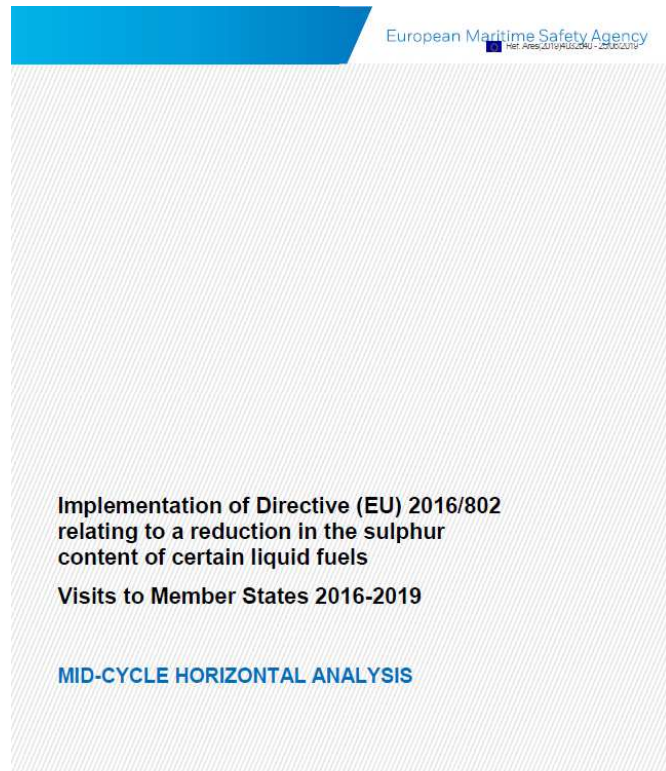
INSP_SUL_2018-AS6557
Date: 13 September 2019

EMSA invia alla Commissione Europea e allo Stato Membro un report in cui i risultati della visita vengono riportati in forma di:

Shortcoming : totale o parziale carenza nell'attuazione, o attuazione inadeguata, di un particolare requisito della Direttiva

Observation : riscontri su alcuni aspetti di attuazione della Direttiva che potrebbero portare a una carenza nell'attuazione della Direttiva se non si procede con un intervento di indirizzo

RELAZIONE “MID-CYCLE HORIZONTAL ANALYSIS”



INSP.HA.2019-AQ6034
Date: 21 June 2019

INPUT :

- 14 reports delle visite ispettive / 133 rilievi
- Ulteriori informazioni ricavate dal sistema THETIS EU

OUTPUT

- Stima del livello di attuazione e dell'efficacia delle misure introdotte dalla Direttiva
- Problematiche comuni
- Analisi della cause alla base dei problemi
- Buone pratiche, considerazioni e possibili modi di procedere

RELAZIONE “MID-CYCLE HORIZONTAL ANALYSIS”

Gli articoli della direttiva sono stati suddivisi in sei tematiche principali, le stesse esaminate durante le visite di EMSA:

1. Recepimento della direttiva
2. Ispezioni
3. Monitoraggio dei fornitori di combustibile marino
4. Sperimentazione e approvazione dei sistemi di abbattimento delle emissioni
5. Sanzioni
6. Obblighi di informazione



Figure 2-1 Number of findings by process

The distribution of findings per process as shown in Figure 2-1 can be further refined according to the number of Member States in which these findings arose (see Figure 2-2 below).

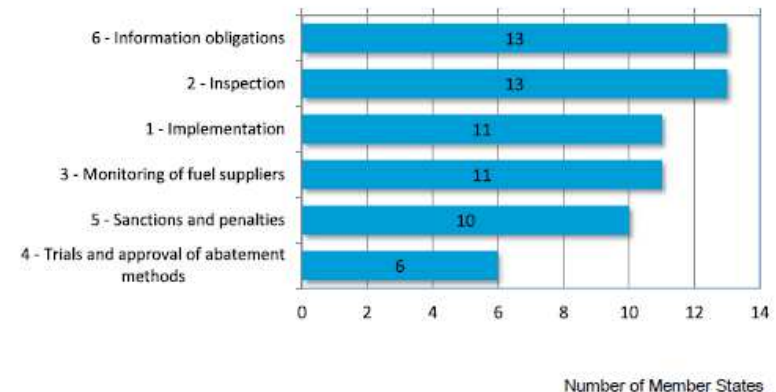
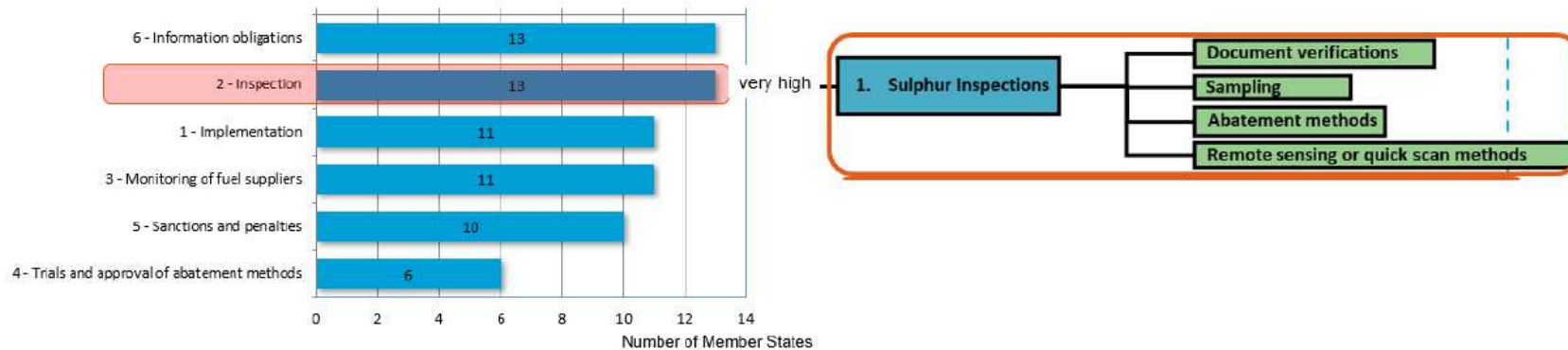


Figure 2-2 Number of Member States with findings established by process

“MID-CYCLE HORIZONTAL ANALYSIS”- Problematiche

Processo	Problematiche comuni riscontrate
Recepimento della direttiva	<ul style="list-style-type: none"> - Non vi sono misure appropriate per l'applicazione della direttiva alle navi da guerra - Formazione degli ispettori zolfo non armonizzata a livello EU - Mancanza di una stima delle risorse umane ed economiche
Ispezioni	<ul style="list-style-type: none"> - Quota ispezioni zolfo non raggiunta. - Dettagli delle ispezioni non registrati su THETIS - Scarso utilizzo meccanismi di selezione delle navi - Scarsi controlli sulle navi passeggeri in regolare servizio - Tempi lunghi di consegna dei risultati delle analisi
Monitoraggio dei fornitori di combustibile marino	<ul style="list-style-type: none"> - Registri fornitori non aggiornati - Differenti definizioni di “fornitore locale” - Autorità di controllo non definita chiaramente
Sperimentazione e approvazione dei sistemi di abbattimento delle emissioni	<ul style="list-style-type: none"> - Non sempre definite le procedure richieste per l'approvazione
Sanzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Proporzione delle sanzioni - Potere dissuasivo
Obblighi di informazione	<ul style="list-style-type: none"> - mancata comunicazione del quantitativo di combustibile marino disponibile - In alcuni casi scarsa qualità e completezza delle informazioni

“MID-CYCLE HORIZONTAL ANALYSIS”



Possibili cause:

- Mancata comunicazione del numero di controlli effettuati
- Turnover degli ispettori zolfo e necessità di nuova formazione
- Ispezioni zolfo condotte in contemporanea con ispezioni PSC
- Interpretazione di regolare servizio di linea



Possibili Conseguenze:

Mancare alcune finalità della direttiva



Possibili vie da seguire

- Effettuare il più possibile ispezioni dedicate solo agli aspetti zolfo
- Stabilire a livello nazionale un termine temporale massimo per i risultati di laboratorio
- Stabilire una procedura più efficace di selezione e segnalazione

REVISIONE LINEE GUIDA PER ISPEZIONI SUL TENORE DI ZOLFO

European Maritime Safety Agency Sulphur Inspection Guidance

*Documento condiviso per uniformare
approccio alle ispezioni a bordo nave in
tutti gli Stati Membri*

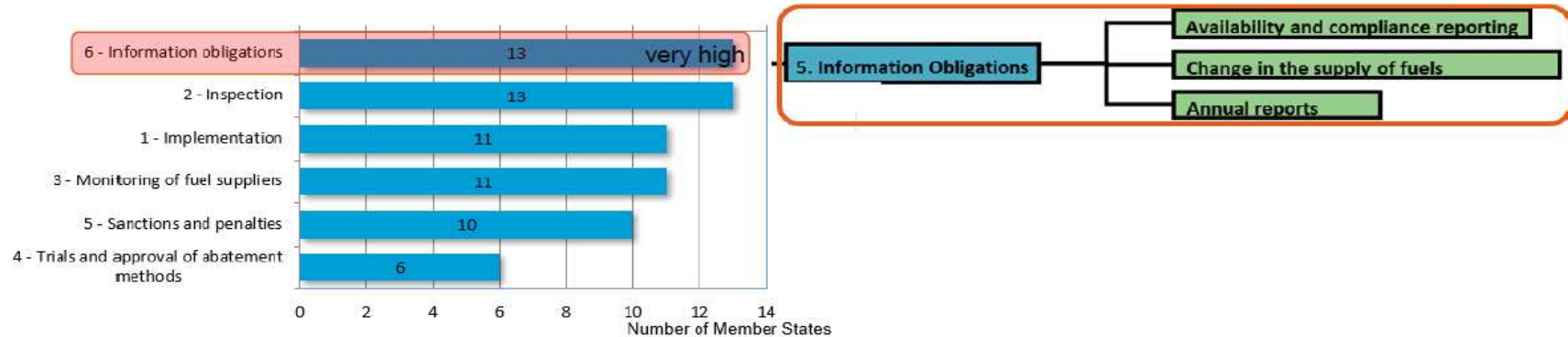
Prima pubblicazione 1 ° gennaio 2015

*Aggiornamento alla luce dell'entrata in
vigore dei nuovi limiti di zolfo nel 2020*

Sulphur Inspection Guidance
Directive (EU) 2016/802

DRAFT

“MID-CYCLE HORIZONTAL ANALYSIS”



Possibili cause:

- Art 6(7) - non è specificata una frequenza e viene ritenuta una questione commerciale
- Art 14 (1) – non esiste una ampia armonizzazione degli elementi da inserire nel report



Possibili Conseguenze:

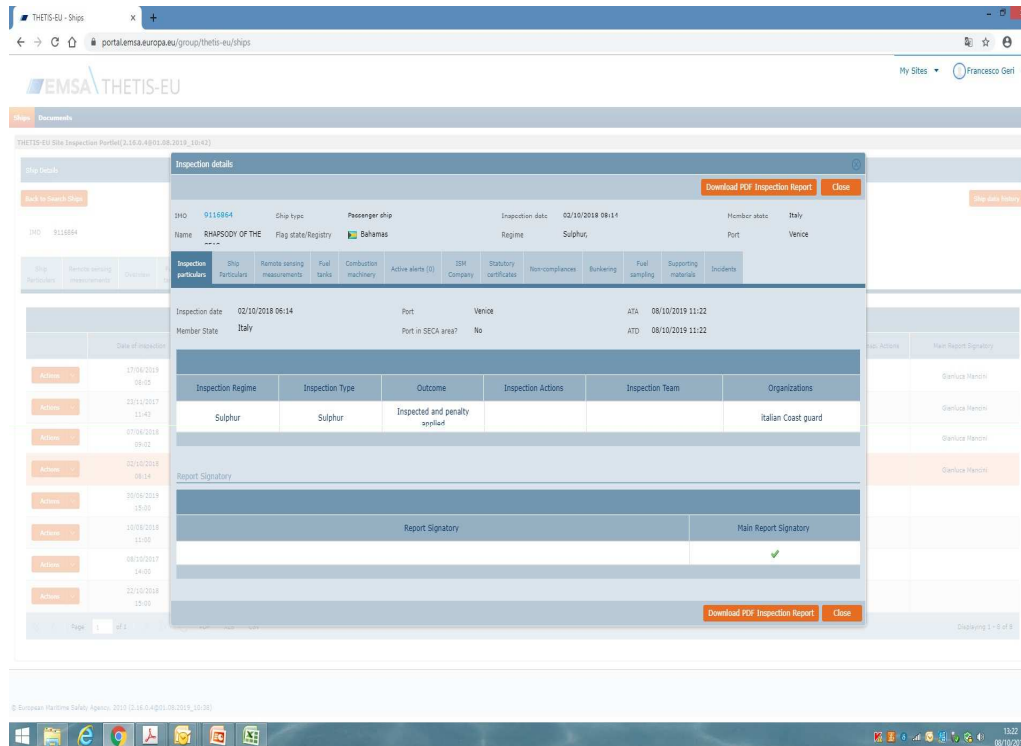
Impatto negativo sulla qualità delle attività di reporting



Possibili vie da seguire

- Definire una frequenza attraverso un nuovo riferimento normativo
- Maggiore utilizzo delle nuove funzionalità del sistema THETIS

SVILUPPI E NUOVE FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA THETIS-EU



The screenshot displays the THETIS-EU web application interface. The main content area shows 'Inspection details' for a ship with IMO number 9116864. Key information includes: Ship type: Passenger ship; Inspection date: 02/10/2018 08:14; Member state: Italy; Port: Venice; Flag state/Registry: Bahamas. A table below lists inspection records with columns for Inspection Regime, Inspection Type, Outcome, Inspection Actions, Inspection Team, and Organizations. One record shows a Sulphur inspection with the outcome 'Inspected and penalty applied' and the organization 'Italian Coast guard'. The interface also includes a 'Report Signatory' section and a 'Download PDF Inspection Report' button.

Strumento sviluppato da EMSA per conto della CE e utilizzato su base volontaria dagli Stati Membri

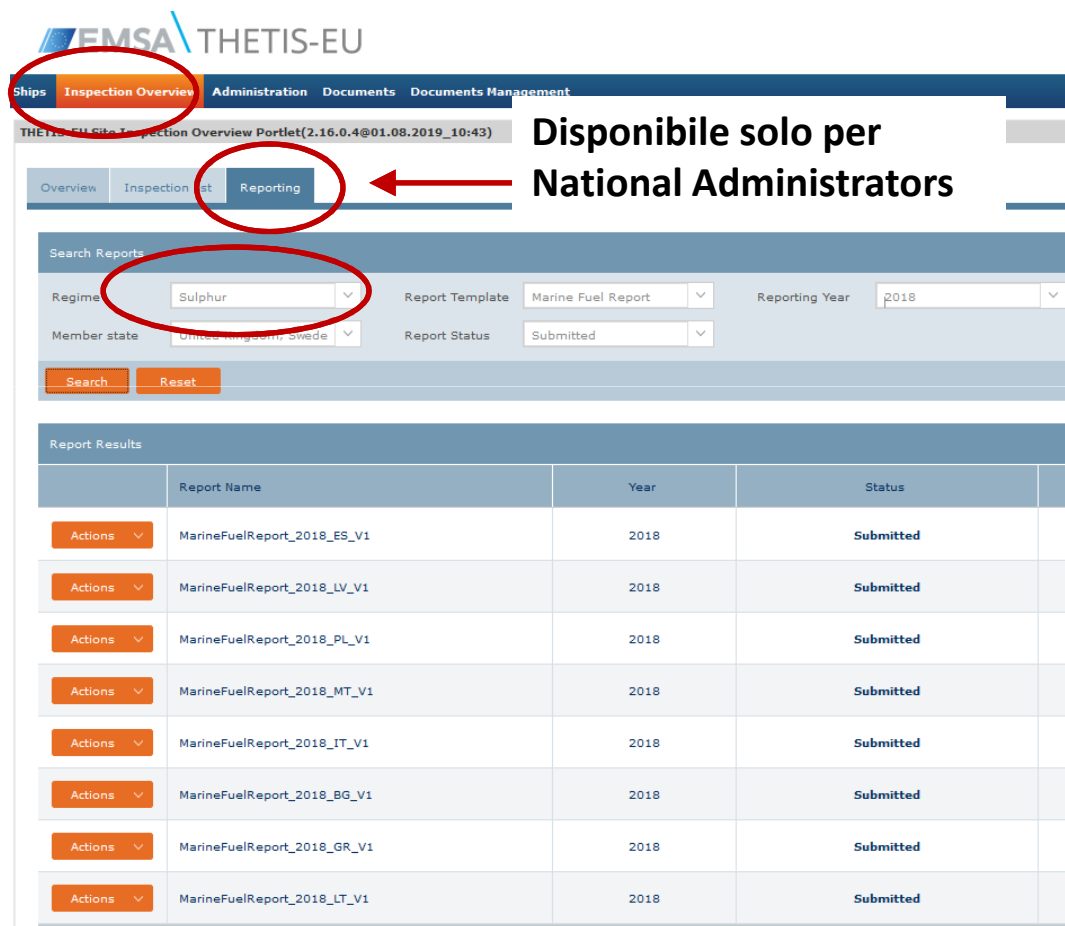
Condivisione dei risultati delle ispezioni effettuate a bordo delle navi (dati identificativi e dati tecnici delle navi, combustibili utilizzati, storico delle ispezioni, alert, etc.)

Modulo zolfo contiene campi per tutte le informazioni che devono essere obbligatoriamente comunicate in base all'articolo 7 della Decisione di esecuzione (UE) 2015/253

- + 1.300 utenti registrati
- + 50.000 ispezioni registrate
- + 20.000 singole navi ispezionate
- + 1.200 alert creati

Strumento in continuo sviluppo:
Maggior numero di informazioni e maggiore dettaglio
Nuove potenzialità e funzioni

SVILUPPI E NUOVE FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA THETIS-EU



Disponibile solo per National Administrators

Search Reports

Regime: Sulphur | Report Template: Marine Fuel Report | Reporting Year: 2018

Member state: United Kingdom | Report Status: Submitted

Search | Reset

Report Results

	Report Name	Year	Status
Actions	MarineFuelReport_2018_ES_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_LV_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_PL_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_MT_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_IT_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_BG_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_GR_V1	2018	Submitted
Actions	MarineFuelReport_2018_LT_V1	2018	Submitted

Funzionalità introdotta nel 2019

Restituisce un format precompilato sulla base delle informazioni inserite

Permette di modificare alcuni campi per integrare con ulteriori informazioni

Utilizzata per la prima da solo 8 Stati Membri tra cui l'Italia

SVILUPPI E NUOVE FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA THETIS-EU



**Relazione annuale sul tenore di zolfo
dell'olio combustibile pesante,
del gasolio e dei combustibili
per uso marittimo utilizzati
nel 2018**



Member state: Italy Organisation responsible: Ministry of Environment,
Land and Sea Contact person: E-mail:
Reporting Year: 2018 Address of organisation: via Cristoforo Colombo 44 Telephone number:

Article 7 of EC D 2015233	Information to be reported to the Commission	Number/Unit (if in as appropriate)	Comments
	Total annual number and type of non-compliance of measured sulphur content in examined fuel:		
	I. 0.10% in SECA	0	
	II. 0.10% outside SECA at berth	12	
	III. 1.50% Passenger Ships under regular service outside SECA	2	
	IV. 3.50% outside SECA	1	
	Extent of individual sulphur content non-conformity:	Min.	Max.
a)	I. 0.10% in SECA	0	0
	II. 0.10% outside SECA at berth	0.11	2.47
	III. 1.50% Passenger Ships under regular service outside SECA	0	0
	IV. 3.50% outside SECA	0	0
	Average sulphur content determined following sampling and analysis (AF)	0	(N.B. Member States using THETIS-EU to report ALL analysed samples do not need to provide this information, it shall be derived by the system)
	Average sulphur content determined following sampling and analysis (HFO)	2.063	(N.B. Member States using THETIS-EU to report ALL analysed samples do not need to provide this information, it shall be derived by the system)
	Average sulphur content determined following sampling and analysis (LSFO)	0.723	(N.B. Member States using THETIS-EU to report ALL analysed samples do not need to provide this information, it shall be derived by the system)
	Average sulphur content determined following sampling and analysis (OTHER)	0	(N.B. Member States using THETIS-EU to report ALL analysed samples do not need to provide this information, it shall be derived by the system)

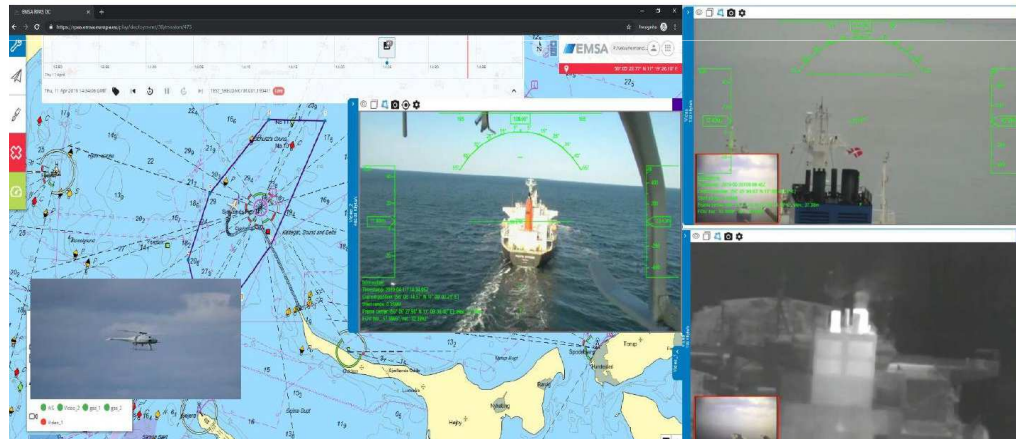
SPERIMENTAZIONE MONITORAGGIO REMOTO DELLE EMISSIONI

Remotely Piloted Aircrafts for surveillance of air emissions by ships

EMSA

SO_x emission
monitoring

Integration in
Thetis -EU



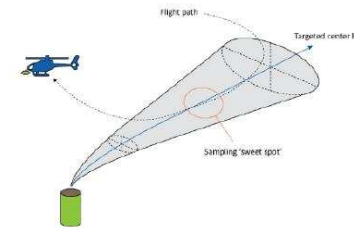
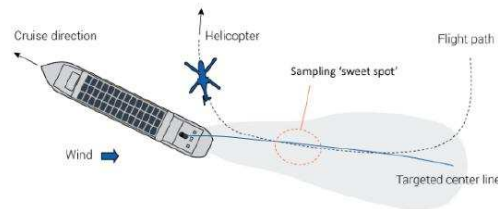
Il servizio RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) è stato sviluppato per assistere le operazioni di sorveglianza marittima e supportare le attività della Guardia Costiera dei Paesi UE.

Aprile 2019 è stata avviata un'operazione in Danimarca per supportare l'attuazione della Direttiva(EU) 2016/802 la determinazione del tenore di zolfo dei combustibili marittimi utilizzati in area SECA

SPERIMENTAZIONE MONITORAGGIO REMOTO DELLE EMISSIONI

Operation for emission monitoring: Denmark

EMSA



$$\text{Fuel Sulphur Content (\%)} = \frac{SO_2_{\text{measured}} [\text{ppm}]}{(CO_2_{\text{measured}} - CO_2_{\text{background}}) [\text{ppm}]} \cdot 10^5 \cdot 0,02308$$

We also have to measure the CO₂ background!

Determining the
SO₂ / CO₂ ratio

Emissions factor
prescribed by
MEPC

	Single system (1 sensor unit)		Dual system (2 sensor units)		
	Sulphur %	Uncertainty *	Detection threshold	Uncertainty *	Detection threshold
SECA →	0,10 %	±0,04 (42%)	0,14 %	±0,03 (25%)	0,13 %
	0,15 %	±0,04 (28%)	0,19 %	±0,03 (20%)	0,18 %
	0,25 %	±0,05 (21%)	0,30 %	±0,04 (15%)	0,29 %
2020 →	0,5 %	±0,11 (23%)	0,61 %	±0,08 (15%)	0,58 %
	1,0 %	±0,23 (23%)	1,23 %	±0,16 (16%)	1,16 %

* The uncertainty is expressed as the relative standard deviation on a measurement (1 s = 150 s).



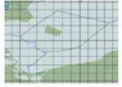
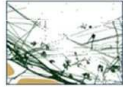

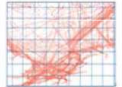

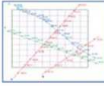


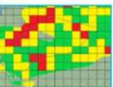

- RPAS to enter into the plume to collect measurements
- Fuel sulphur content calculated by measuring SO₂ and CO₂
- SECA limit: 0.10% Sulphur
- The dual mini sniffer can reach the accuracy of +/- 0.03 out of 0.10%

SVILUPPO PROGETTO PER LA GENERAZIONE DI EMISSION DENSITY MAPS (EDMS)

EDMS: Methodology



- Area EDM

1. Defining EDM regions 	2. Defining EDC zones 	3. Constructing grids 
4. Selecting ship positions 	5. Reconstructing ships routes 	6. Selecting ship routes per grid cells 
7. Collecting ship particulars 	8. Calculating ship voyage data 	9. Calculating emissions per ship route in the grid cell 
10. Counting and summing emissions density values per grid cell 	11. Applying colour code per the category of emissions 	12. Visualising EDM on SEG 

Il progetto ha lo scopo di integrare i dati THETIS e del sistema AIS (Automatic Identification System) per la creazione di un inventario delle emissioni del traffico marittimo in EU e generare delle mappe di densità delle emissioni.

- informazione sulla posizione giornaliera di 17000 navi
- informazioni tecniche navi (dimensione, potenza motore, velocità, ecc.)
- caratteristiche del combustibile
- formule per il consumo di carburante
- formule per il calcolo dei fattori di emissioni

CONCLUSIONI

- Il numero dei rilievi riscontrati in alcuni degli MS visitati indicano delle debolezze nell'applicazione di alcune parti della Direttiva
 - L'analisi proposta da EMSA ed occasioni di confronto tra le esperienze dei singoli Stati possono proporre delle vie per minimizzare le problematiche ed eventualmente risolverle
 - La promozione dell'utilizzo di un sistema condiviso delle informazioni sempre più completo e integrato con le nuove tecnologie può facilitare la piena esecuzione della Direttiva
-

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

...Domande...???

francesco.geri@isprambiente.it
