

T3.1.1 Report sullo stato dell'arte della distribuzione del GNL in Europa, con particolare attenzione a Francia e Italia

A cura di:

CHAMBRE de COMMERCE et d'INDUSTRIE du VAR



LOTTO 6, T3.1.1 GNL SIGNAL: Stato dell'arte della distribuzione del GNL in Europa, con particolare attenzione a Francia e Italia

Report per: Studi tecnici e normativi nell'ambito della creazione di un settore GNL in zona portuale e marittima – Progetto di consulenza

Nome del cliente: CCI VAR France

Report n.: 1906-0031-6

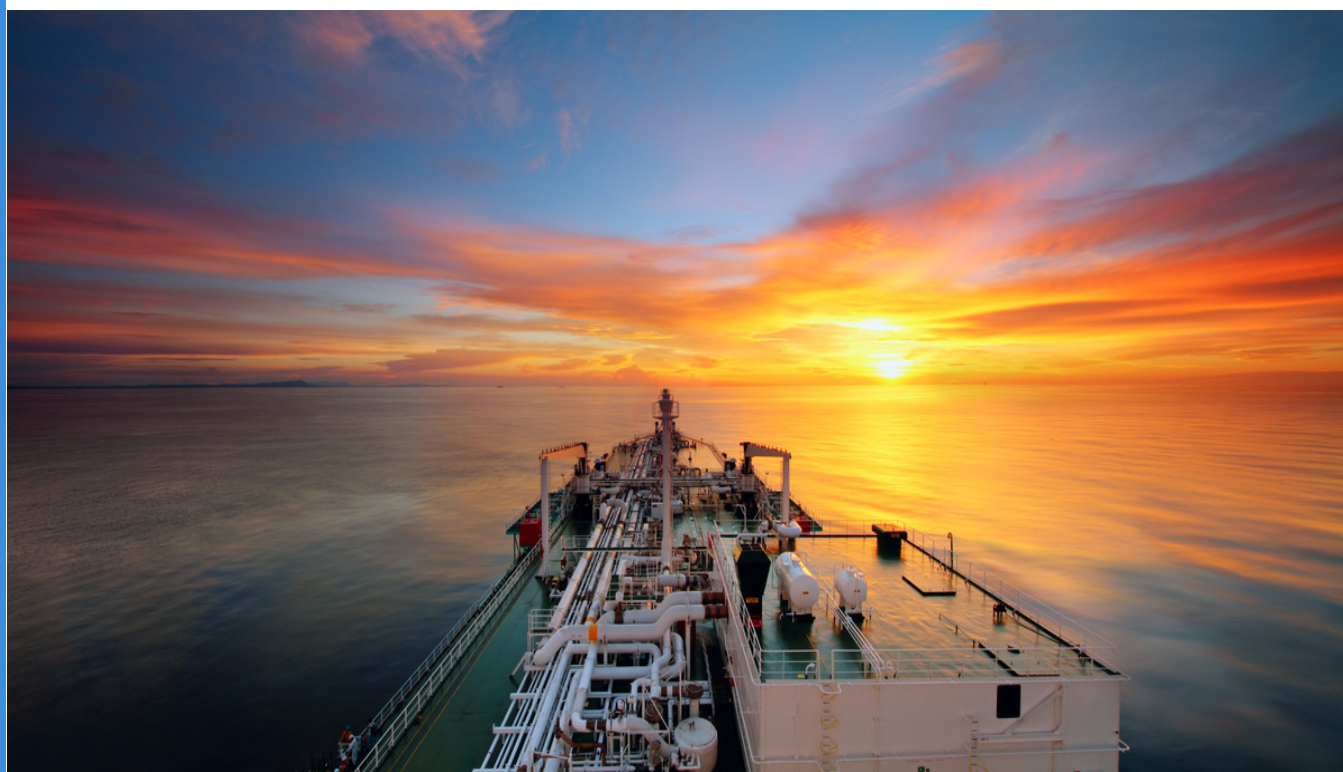
N. di progetto: 1906-0031

N. di revisione: 1

giugno 2019



Lloyd's
Register



Riepilogo

LOTTO 6, T3.1.1 GNL SIGNAL: Stato dell'arte della distribuzione del GNL in Europa, con particolare attenzione a Francia e Italia

Classificazione di sicurezza del presente report: commerciale confidenziale

Report n.:
1906-0031-6

N. di revisione:
1

Data del report:
giugno 2019

Preparato da:
a. Panagiota Mentzi; b. Anastasia Kouvertari
a. Projects Specialist UE;
b. Projects Environmental Specialist UE, Marine & Offshore, Lloyd's Register;

Esaminato da:
a. Thanos Koliopoulos; b. Anna Apostolopoulou
a. Global Manager Special Projects, Marine & Offshore, Lloyd's Register; b. EU Projects Manager

Approvato da:
Tariq Berdai
Sales & Marketing Manager per Francia e Monaco, Lloyd's Register

Nome registrato: Lloyd's Register EMEA

Numero registrato: 29592R

Dipartimento: Marine & Offshore

Indirizzo registrato: 71 Fenchurch Str, Londra, EC3M 4BS, Regno Unito

Indirizzo di corrispondenza: Lloyd's Register EMEA
Indirizzo di corrispondenza
Paese

Contatto: Tariq Berdai
Tel.: +33607416140
Cell.: Numero di cellulare di contatto
E-mail: Tariq.Berdai@lr.org

Nome e indirizzo del cliente:
CCI VAR France
Indirizzo del cliente
Paese del cliente

Contatto del cliente:
Nome del contatto del cliente
Tel.: Telefono di contatto del cliente
E-mail: E-mail di contatto del cliente

Controllo dei documenti

Cronologia delle revisioni

Revisione n.	Data	Revisione
1.0	21/06/19	Rilasciata per i commenti dei clienti

Elenco delle abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
DEPA	Public Gas Corporation
DESFA	Operatore di sistemi di trasmissione del gas ellenico
EEDI	Indice di progettazione di efficienza energetica
EMSA	Agenzia europea per la sicurezza marittima
ESSF	Forum europeo per il trasporto marittimo sostenibile
ETS	Sistema di scambio di quote di emissione
FSRU	Unità galleggianti di stoccaggio e rigassificazione
GNC	Gas naturale compresso
GNL	Gas naturale liquefatto
IACS	Associazione internazionale delle società di classificazione
IAPH	Associazione internazionale dei porti
IGF	Codice di sicurezza internazionale per le navi che utilizzano gas o altri combustibili a basso punto di infiammabilità
ISO	Organizzazione internazionale per la standardizzazione
LR	Lloyd's Register
NECA	Aree di controllo delle emissioni di azoto
NDC	Contributo stabilito a livello nazionale
NPF	Quadro di politica nazionale
SECA	Aree di controllo delle emissioni di zolfo
SEEMP	Piano di gestione dell'efficienza energetica della nave
SGMF	Society of Gas as Marine Fuel
SIGGTO	International Gas Tanker and Terminal Operators
SIMOPS	Operazioni simultanee
SOLAS	Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare
STCW	Convenzione internazionale sugli standard di addestramento, certificazione e tenuta della guardia per i marittimi
STS	Da nave a nave
TEU	Trattato dell'Unione europea
VTS	Gestione del traffico marittimo

Riepilogo generale

Questo report delinea in dettaglio il quadro normativo per l'uso del GNL come combustibile marino. Il Capitolo 1 introduce gli aspetti chiave dello studio e di Lloyd's Register.

Il Capitolo 2 analizza le normative internazionali, le convenzioni, la strategia e le disposizioni tecniche relative al bunkeraggio del GNL a livello globale e regionale.

Il Capitolo 3 si concentra sull'Unione europea, analizzando principalmente la Direttiva sull'infrastruttura per i combustibili alternativi, facendo specifico riferimento al GNL come combustibile marino.

I Capitoli 4 e 5 descrivono i quadri di politica nazionale della Francia e dell'Italia per l'impiego del GNL come combustibile.

Il Capitolo 6 valuta il quadro di politica nazionale per gli Stati membri dell'UE, evidenziando i risultati per l'adozione del GNL nei porti marittimi e nelle vie navigabili interne.

Infine, il Capitolo 7 descrive un caso studio sulla creazione di un quadro normativo efficace per operazioni di bunkeraggio del GNL sicure in Grecia.

Indice

1.	Introduzione.....	8
1.1	Generale	8
2.	Quadro normativo del GNL	9
2.1	Introduzione.....	9
2.2	A livello globale.....	9
2.2.1	UNFCCC Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.....	9
2.2.2	SOLAS Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare	9
2.2.3	IMO Organizzazione marittima internazionale	10
2.2.4	SGMF – The Society for Gas as a Marine Fuel.....	12
2.2.6	ILO Organizzazione internazionale del lavoro	14
2.3	A livello regionale	14
2.3.1	White Paper della Commissione	14
2.3.2	La strategia energetica 2050	15
2.3.3	Dichiarazione di Atene.....	15
2.4	Altro	17
2.4.1	Standard ISO.....	17
2.4.2	Standard europei EN	18
2.4.3	USCG Guardia costiera degli Stati Uniti.....	18
2.4.4	Associazione internazionale dei porti (“IAPH”).....	18
2.4.5	Società di classificazione	19
2.4.6	Standard britannici	20
3.	Unione europea	21
3.1	Normative e regime	21
3.2	Direttiva DAFI – 2014/94/UE	21
3.3	Quadro di politica nazionale (NPF)	22
3.4	Direttiva 2016/1629.....	24
4.	Francia.....	25
4.1	Legislazione nazionale	25
4.2	Quadro di politica nazionale della Francia.....	25
5.	Italia	28
5.1	Quadro di politica nazionale dell’Italia.....	28
6.	Valutazione NPF da parte della Commissione europea	29
6.1	Introduzione.....	29
6.2	Risultati della valutazione NPF sull’opzione GNL	29
7.	Poseidon Med Italia - Grecia - Trasporto marittimo del combustibile GNL ..	33

7.1	Caso studio: tabella di marcia che istituisce un quadro normativo efficace per le operazioni di bunkeraggio del GNL	33
7.2	Decreto presidenziale sul quadro normativo per le operazioni di bunkeraggio del GNL sicure nei porti greci	33
7.2.1	Indice e definizioni della legislazione	33
7.2.2	Sistemi e procedure di sicurezza	34
7.2.3	Antincendio.....	34
7.2.4	Preparazione per il bunkeraggio del GNL.....	34
7.2.5	Durante il bunkeraggio del GNL.....	34
7.2.6	Completamento delle operazioni di bunkeraggio del GNL	34
7.2.7	Operazioni simultanee	34
7.2.8	Manuali delle procedure	35
7.2.9	Formazione e competenze.....	35
7.3	Status del quadro normativo sul bunkeraggio del GNL in Grecia	35
Riferimenti		36

Capitolo 1

1. Introduzione

1.1 Generale

Lloyd's Register EMEA (Lloyd's Register) ha intrapreso tutte le attività nell'ambito dello scopo del lavoro di CCI VAR Tender con l'obiettivo di consegnare sette lotti e i rispettivi report entro il periodo di tempo stabilito.

Il presente report rappresenta il risultato atteso del Lotto 6, TT3.1.1 del progetto GNL SIGNAL, del programma Marittimo Interreg, sullo stato dell'arte della distribuzione del GNL in Europa, con particolare attenzione a Francia e Italia.

I principi di base del GNL come combustibile marino sono stati inclusi nel report del Lotto 1, unitamente a una revisione normativa e infrastrutturale, ai principi della catena di distribuzione, alle tecnologie e ai sistemi. È stata prestata una particolare attenzione a Tolone e all'analisi iniziale/focus sulla Francia, presentati di conseguenza anche nel Lotto 2, 3, 4, 5 e 7. Tutte le sezioni e il lavoro svolto e incluso in tutti gli altri lotti sono esaminati e referenziati come appropriato in questo report.

Il presente lotto è uno studio sulla distribuzione del GNL in Europa, con particolare attenzione a Francia e Italia, e include quanto segue:

- Spiegazione delle normative applicate a livello globale e in Europa per quanto concerne la distribuzione del GNL.
- Definizione dei passaggi da seguire da un punto di vista normativo per quanto riguarda la distribuzione del GNL nelle aree portuali attraverso un caso studio.

Le aree di interesse del Lotto 6 sono le seguenti:

- Descrizione e spiegazione delle convenzioni internazionali.
- Descrizione e spiegazioni delle normative europee (Direttiva DAFI e altre).
- Focus sul quadro strategico nazionale francese (diagnosi e orientamenti strategici relativi al GNL).
- Focus sul quadro strategico nazionale italiano (diagnosi e orientamenti strategici relativi al GNL).
- Caso studio sulla definizione di una tabella di marcia per un quadro normativo efficace per le operazioni di bunkeraggio del GNL basate sull'esperienza greca (suggerimento iniziale: caso studio sulla distribuzione del GNL nel Mediterraneo, in particolare nella zona franco-italiana).

Capitolo 2

2. Quadro normativo del GNL

2.1 Introduzione

Nel tentativo di delineare l'evoluzione del mercato che vede il GNL come combustibile marino, è possibile notare che la tendenza attuale è quella di costruire navi con propulsione a GNL impiegate in viaggi brevi, principalmente traghetti Ro-Ro e Ro-Pax, inoltre è significativo l'aumento delle navi da crociera che utilizzano il GNL. D'altra parte, i porti europei stanno investendo ingenti spese in conto capitale (CAPEX) sulla loro capacità di bunkeraggio del GNL con l'espansione pianificata degli impianti di gestione e stoccaggio del GNL oltre il 2020.

Verso la stessa direzione, si sta formando un nuovo panorama normativo. Convenzioni internazionali, direttive, codici e norme UE vengono adottati o modificati per affrontare gli aspetti progettuali e operativi delle operazioni di bunkeraggio del GNL e inoltre racchiudono la necessità di conoscenze specializzate per la gestione di combustibili alternativi, nonché requisiti di formazione significativi per il personale di bordo e di terra coinvolto nelle operazioni di GNL nel trasporto marittimo.

Il quadro giuridico e ambientale per le operazioni di bunkeraggio del GNL è presentato di seguito, con un approccio dall'alto verso il basso: dalle convenzioni internazionali alla legislazione e alle politiche regionali. L'analisi si basa sugli enti normativi responsabili del cambiamento di politica del GNL come combustibile marino nel mix energetico della nuova era della navigazione. Un ulteriore e ampio elenco pertinente è presentato nel Lotto 2.

2.2 A livello globale

2.2.1 UNFCCC Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

L'Accordo di Parigi

Nel 2015, le delegazioni di 195 Stati membri partecipanti alla Conferenza delle parti (COP 21) della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) hanno approvato il primo accordo sul clima giuridicamente vincolante, il cosiddetto "Accordo di Parigi".

Nell'ambito dell'Accordo di Parigi, i trasporti dovranno svolgere un ruolo importante in questa transizione verso un nuovo mondo completamente decarbonizzato. In effetti, l'accordo costituisce un piano d'azione per limitare il riscaldamento globale a meno di 2° C e si impegna assiduamente affinché tale limite scenda alla soglia di 1,5° C. Nell'ambito della navigazione, esiste una chiara connessione con la necessità di combustibili alternativi e nuovi sistemi di propulsione che non si basino sui combustibili fossili.

2.2.2 SOLAS Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare

Gli emendamenti alla Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS) richiedono che le nuove navi utilizzino gas o altri combustibili a basso punto di infiammabilità per soddisfare i requisiti del Codice IGF, che contiene disposizioni obbligatorie per la disposizione, l'installazione, il controllo e il monitoraggio di macchinari, apparecchiature e sistemi che utilizzano combustibili a basso punto di infiammabilità, concentrandosi in primis sul gas naturale liquefatto (GNL).

Più specificamente, per quanto riguarda il capitolo II-1 di SOLAS relativo alla costruzione/struttura, suddivisione e stabilità, macchinari e impianti elettrici:

- Parte F La progettazione e le disposizioni alternative sono state modificate per fornire una metodologia di progettazione alternativa e disposizioni per macchinari, impianti elettrici e sistemi di stoccaggio e distribuzione del combustibile a basso punto di infiammabilità.
- Una nuova parte G è stata aggiunta per le navi che utilizzano combustibili a basso punto di infiammabilità; si tratta di nuove normative che richiedono che i requisiti del Codice IGF siano rispettati dalle navi costruite dopo l'entrata in vigore, il 1° gennaio 2017.

2.2.3 IMO Organizzazione marittima internazionale

MARPOL Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (allegato VI)

MARPOL 73/78, l'allegato VI intitolato "Normative per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi" delinea i requisiti internazionali per ridurre le emissioni nocive di aria causate dalle navi. Si fa specifico riferimento al Regolamento 13 (controllo delle emissioni di NOx) e al Regolamento 14 (controllo delle emissioni di SOx).

Il Regolamento 13 dell'allegato VI rivisto attua un sistema "a tre livelli" (tier) in base al quale i motori montati su nuove navi devono rispettare i limiti massimi di emissione di NOx, come specificato nel Codice tecnico NOx 2008 (risoluzione MEPC.177 (58) modificata dalla risoluzione MEPC.251 (66)).

I requisiti di controllo degli NOx dell'allegato VI si applicano al motore diesel marino installato con potenza di uscita superiore a 130 kW, diversa da quella utilizzata esclusivamente per scopi di emergenza, indipendentemente dal tonnellaggio della nave su cui sono installati tali motori.

Tabella 1 - Le aree di controllo delle emissioni di azoto (NECA) sono aree stabilite dall'Organizzazione marittima internazionale (IMO) in cui si applicano determinati valori limite per le emissioni di NOx

Tier	Data di costruzione della nave il o dopo il	Limite di emissione del ciclo ponderato totale (g/kWh) n = velocità nominale del motore (rpm)		
		n < 130	n = 130 - 1999	n ≥ 2000
I	1° gennaio 2000	17.0	45·n(-0,2)	17.0
II	1° gennaio 2011	ad es., 720 rpm – 12,1	9.8	ad es., 720 rpm – 12,1
III	1° gennaio 2016	14.4	44·n(-0,23)	14.4

Ad oggi, l'area nordamericana comprendente la zona marittima situata al largo delle coste del Pacifico degli Stati Uniti e del Canada e l'area del Mar dei Caraibi degli Stati Uniti sono state incluse dalla risoluzione IMO MEPC.190(60) come aree NECA, con data di entrata in vigore 1° agosto 2012. Inoltre, l'IMO ha designato il Mare del Nord e il Mar Baltico come aree di controllo delle emissioni di NOx (NECA) a partire dal 1° gennaio 2021 in poi. L'impatto sulle navi che attraversano queste aree di controllo delle emissioni di NOx è significativo in quanto dovranno conformarsi ai rigorosi e obbligatori standard di emissione dei motori o alle tecnologie equivalenti di riduzione delle emissioni di NOx per raggiungere i livelli di emissione Tier III, che mirano a una riduzione delle emissioni del 70% rispetto ai limiti delle emissioni di NOx corrispondenti del Tier II.

Il **Regolamento 14** stabilisce il tenore massimo di zolfo dei combustibili marini utilizzati a bordo, quando si opera in aree di controllo delle emissioni di zolfo (SECA) designate o in acque internazionali. Di seguito una rappresentazione grafica delle aree SECA e dei limiti di zolfo. Inoltre, la designazione di nuove aree di controllo delle emissioni (ECA) di SO_x nel Mediterraneo è in cima alla lista delle priorità. Il bacino mediterraneo semichiuso è un'area sensibile in termini di ambiente marino e biodiversità.

Ad oggi le aree SECA designate sono le seguenti:

- l'area del Mar Baltico (Regolamento 14.3.1 dell'allegato VI di MARPOL e Regolamento 1.11.2 dell'allegato I di MARPOL);
- l'area del Mare del Nord (Regolamento 14.3.1 dell'allegato VI di MARPOL e Regolamento 1.14.6 dell'allegato V di MARPOL);
- l'area nordamericana (Regolamento 14.3.2 e appendice VII dell'allegato VI di MARPOL);
- le zone marittime situate al largo delle coste atlantiche degli Stati Uniti, del Canada e della Francia (Saint-Pierre-et-Miquelon) e la costa del Golfo del Messico degli Stati Uniti;
- la zona marittima situata al largo delle coste delle isole hawaiane;
- l'area del Mar dei Caraibi degli Stati Uniti (Regolamento 14.3.3 e appendice VII dell'allegato VI di MARPOL).

Tabella 2 - Limiti dello zolfo per il carburante nelle aree SECA

prima del 1° luglio 2010	1,50% m/m
tra il 1° luglio 2010 e il 1° gennaio 2015	1,00% m/m
dopo il 1° gennaio 2015	0,10% m/m

Tabella 3 - Limiti generali di zolfo in altre zone marittime

prima del 1° gennaio 2012	4,50% m/m
tra il 1° gennaio 2012 e il 1° gennaio 2020	3,50% m/m
dopo il 1° gennaio 2020	0,50% m/m

Efficienza energetica e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) causate dalle navi (Capitolo 4 aggiuntivo all'allegato VI)

Le emissioni di gas serra derivanti dal settore della navigazione rappresentano attualmente circa il 2,6% delle emissioni globali totali. Senza alcuna azione da parte dell'IMO per ridurre l'impatto del carbonio nel settore della navigazione, questa quota potrebbe più che triplicare entro il 2050. Alla luce di ciò, l'IMO è passata all'adozione di una serie di misure obbligatorie di efficienza energetica con campo di applicazione a tutte le navi di tonnellaggio lordo pari o superiore a 400. Queste misure sono:

- Gli standard dell'indice di progettazione di efficienza energetica (EEDI).

- Il piano di gestione dell'efficienza energetica della nave (SEEMP).

Strategia IMO per la riduzione delle emissioni di gas serra causate dalle navi

In seguito all'Accordo di Parigi del dicembre 2015, l'IMO ha assunto nuovamente la guida del processo decisionale e nell'aprile 2018 ha adottato la Strategia iniziale IMO per la riduzione delle emissioni di gas serra causate dalle navi.

La strategia che è stata adottata dal Comitato per la protezione dell'ambiente marino (MEPC) dell'IMO stabilisce una vision per ridurre le emissioni di gas serra causate dalla navigazione internazionale ed eliminarle, il prima possibile, entro il XXI secolo. L'approccio utilizzato a tale riguardo si basa sui cosiddetti "livelli di ambizione" e il suo impatto potrebbe essere notevole in quanto si tratta del primo tentativo serio di ridurre le emissioni totali di gas serra causate dalla navigazione internazionale. La strategia è pienamente in linea con gli obiettivi di temperatura dell'Accordo di Parigi e stabilisce un obiettivo chiaro: riduzione di almeno il 50% entro il 2050 rispetto ai livelli del 2008.

Codice IGF dell'IMO sul gas combustibile internazionale (norme per la nave ricevente)

Il Codice di sicurezza internazionale per le navi che utilizzano gas o altri combustibili a basso punto di infiammabilità (Codice IGF) mira ad affrontare tutte le aree che potrebbero rappresentare un rischio per le navi, gli equipaggi e l'ambiente, derivanti dall'uso di combustibili a basso punto di infiammabilità. Il codice è stato rivisto dall'MSC.391(95) ed è entrato in vigore il 1° gennaio 2017. Le sue disposizioni sono obbligatorie e si estendono alla disposizione, all'installazione, al controllo e al monitoraggio di macchinari, apparecchiature e sistemi con GNL.

Codice IGC dell'IMO - Codice internazionale per la costruzione e l'equipaggiamento di navi che trasportano gas liquefatti alla rinfusa come rivisto nel 2016 (norme per la nave cisterna)

Il Codice IGC fornisce uno standard internazionale per il trasporto sicuro, via mare alla rinfusa, di gas liquefatti e di altre sostanze elencate nel capitolo 19. Considerando i prodotti trasportati, stabilisce gli standard di progettazione e costruzione delle navi coinvolte e le apparecchiature che è necessario trasportare per ridurre al minimo il rischio per la nave, il suo equipaggio e l'ambiente.

2.2.4 SGMF – The Society for Gas as a Marine Fuel

Fondata nel 2013, la SGMF è un'organizzazione guidata dall'industria che ha le sue origini dal Consiglio di amministrazione della Society of International Gas Tanker and Terminal Operators (SIGTTO). La SGMF concentra i suoi sforzi sull'uso sicuro del gas come combustibile marino. Il suo obiettivo principale è quello di fornire all'industria indicazioni che derivino dall'esperienza e dalle conoscenze dei suoi membri. Le aree a cui la SGMF offre il suo contributo sono le questioni tecniche, di sicurezza ambientale, di formazione, di competenza, di quantità e di qualità del gas nell'ambito delle migliori pratiche sull'uso del gas come combustibile marino. Di seguito è riportato un elenco di riferimenti a ciò che la SGMF ha prodotto sull'argomento.

Appurato che il GNL ha caratteristiche diverse rispetto ad altri combustibili marini, è fondamentale che le sue proprietà siano ben comprese per garantire elevati livelli di sicurezza durante le operazioni di bunkeraggio. Una serie di linee guida e pubblicazioni forniscono alle parti interessate un punto di riferimento.

Gas come combustibile marino - Una guida introduttiva versione 3.0

Il gas naturale come combustibile dimostra il suo valore come alternativa adatta allo scopo rispetto ai combustibili fossili convenzionali, in quanto è conforme alla legislazione sulle emissioni degli inquinanti atmosferici, come gli ossidi di azoto (NOx) e gli ossidi di zolfo (SOx), inoltre riduce anche l'impatto del carbonio delle operazioni navali. Nel presente documento vengono fornite linee guida tecniche e commerciali al fine di assistere allo sviluppo emergente dell'industria del gas come combustibile, che porta la questione della sicurezza al centro della discussione.

Linee guida contrattuali - Quantità e qualità

Questa pubblicazione descrive le variabili che devono essere misurate per i principali tipi di motori marini, offrendo al contempo le tecniche di accuratezza e verificabilità nell'ambito delle misurazioni della quantità e della qualità di GNL.

Linee guida sulla sicurezza - Bunkeraggio versione 2.0

Prodotte in collaborazione con la IACS, forniscono una guida a tutte le parti direttamente coinvolte nel bunkeraggio di navi con gas naturale liquefatto (GNL). Hanno lo scopo di garantire un alto livello di sicurezza in ogni momento prima, durante e dopo il processo di bunkeraggio al fine di sviluppare una linea guida comune, globale e a lungo termine, nonché di sensibilizzare sui rischi del GNL.

Bunkeraggio di navi con GNL - Linee guida per la valutazione e le competenze 2.0

Queste sono linee guida che possono essere utilizzate da qualsiasi individuo, organizzazione o autorità, da entrambi i lati del processo di trasferimento per identificare il livello di comprensione e le competenze.

Operazioni simultanee (SIMOPS) durante il bunkeraggio del GNL

Le operazioni simultanee (SIMOPS) si verificano quando due o più attività potenzialmente in conflitto vengono eseguite nello stesso luogo e nello stesso momento. Le SIMOPS possono includere sia attività regolari, come il carico di merci o passeggeri, così come eventi non pianificati e possono riguardare la nave ricevente e l'area circostante. I ruoli e le responsabilità delle persone coinvolte nel processo di bunkeraggio sono fondamentali per applicare le SIMOPS in modo sicuro ed efficace. In sostanza si tratta di uno strumento di valutazione basato sul rischio che può essere utilizzato in qualsiasi luogo e per qualsiasi disposizione del processo di bunkeraggio.

Raccomandazione delle aree controllate durante il bunkeraggio del GNL

Questa pubblicazione aiuta a determinare la posizione e le dimensioni delle aree controllate attorno alle apparecchiature di bunkeraggio.

Disposizioni su collettori per navi alimentate a gas

Questa guida è in fase di sviluppo con una data di rilascio prevista verso la fine di agosto 2019. L'intento è quello di allineare il settore attraverso una pratica comune per quanto concerne le disposizioni dei collettori installati a bordo delle navi alimentate a gas.

2.2.5 SIGGTO - Society of International Gas Tanker and Terminal Operators Ltd.

Linee guida per il trasferimento di GNL STS (da nave a nave)

La SIGGTO ha emanato delle linee guida che regolano le operazioni di trasferimento STS per le navi alimentate a GNL ormeggiate al molo o in banchina, o accanto a una nave cisterna di GNL. La guida è anche un buon riferimento per la determinazione di norme e procedure per le operazioni di trasferimento tra navi d'altura e navi di rigassificazione del gas naturale liquefatto, o navi o navi

circolanti, di stoccaggio e di scarico di GNL. Infine, può avere un impatto significativo sullo sviluppo delle procedure di emergenza mentre le operazioni di trasferimento STS sono in corso.

I requisiti per le navi alimentate a GNL consistono nel soddisfare i requisiti del Codice IGF, mentre per le navi cisterna di GNL consistono nel soddisfare i requisiti del Codice IGC.

2.2.6 ILO Organizzazione internazionale del lavoro

STCW Convenzione internazionale sugli standard di addestramento, certificazione e tenuta della guardia per i marittimi

La componente umana è fondamentale nelle operazioni di bunkeraggio sicure e di successo. Gli emendamenti alla Convenzione internazionale sugli standard di addestramento, certificazione e tenuta della guardia per i marittimi (STCW) e il Codice STCW comprendono nuovi requisiti minimi obbligatori per la formazione e l'attribuzione della qualifica di comandanti, ufficiali e altro personale sulle navi soggette al Codice IGF. In tal modo si aggiungerà un altro tassello alla creazione di una solida catena di distribuzione e operazioni di bunkeraggio del GNL salde in cui il rischio sarà stato mitigato.

2.3 A livello regionale

L'UE è stata a lungo in prima linea negli sforzi internazionali per combattere il cambiamento climatico. Il diritto di legiferare dell'Unione europea è sostenuto dal principio di sussidiarietà. Ai sensi dell'articolo 5(3) del trattato sull'Unione europea (TUE), nei settori in cui l'UE non ha competenza esclusiva, si applica il principio di sussidiarietà, il quale definisce le circostanze in cui è preferibile che l'azione sia adottata dall'Unione europea, piuttosto che dagli Stati membri.

Il merito del principio di sussidiarietà è quello di garantire rigidi processi decisionali. Laddove gli obiettivi di un'azione non possano essere sufficientemente raggiunti dagli Stati membri, ma possano essere meglio raggiunti a livello dell'Unione europea, "a causa delle dimensioni e degli effetti dell'azione proposta", è qui che si applica il principio.

Assodata la scarsa partecipazione al Protocollo di Kyoto e la mancanza di accordo a Copenaghen nel 2009, l'UE ha contribuito a costruire una coalizione di Paesi sviluppati e in via di sviluppo a favore della conferenza di Parigi e dei suoi risultati, cioè l'Accordo di Parigi. Il contributo stabilito a livello nazionale (NDC) dell'UE ai sensi dell'Accordo di Parigi è quello di ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 40% entro il 2030 rispetto al 1990. Quest'ultimo è un obbligo ed è inserito nel contesto del quadro per il clima e l'energia 2030 dell'UE. Gli strumenti legislativi che sono ritenuti necessari per la realizzazione degli obiettivi sopra indicati sono già stati adottati dal 2018.

In vista degli obiettivi a lungo termine che si estendono fino al 2050, l'UE si è impegnata a ridurre le emissioni di gas serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990. La tabella di marcia per l'energia 2050 dell'UE traccia un percorso di transizione verso la nuova era energetica, che sarà compatibile con le riduzioni dei gas serra e allo stesso tempo sarà in grado di fornire sicurezza energetica nella catena di distribuzione.

2.3.1 White Paper della Commissione

Questa è una tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti adottato nel 2011. Incorpora la vision verso un sistema di trasporti competitivo ed efficiente in termini di risorse, che fissa obiettivi fino al 2050. Il riferimento è in particolare il seguente:

- almeno il 40% di riduzione delle emissioni nell'ambito della navigazione;

- uno spostamento del 50% dei viaggi interurbani a media distanza di passeggeri e merci, dalla strada alla rotaia e al trasporto via acqua.

La **Direttiva 2012/33/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che modifica la Direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto riguarda il tenore di zolfo dei combustibili marini.

La **Direttiva 2012/33/CE** impone l'uso di combustibile marino con lo 0,1% massimo di zolfo nei porti europei e al momento dell'ormeggio, oppure un metodo equivalente per raggiungere gli standard di emissione richiesti, in particolare mediante l'uso di combustibili alternativi come il gas naturale o l'impiego di tecnologie di abbattimento, ovvero gli scrubber.

I limiti del tenore di zolfo nei combustibili marini utilizzati nei mari territoriali degli Stati membri al di fuori delle **aree di controllo delle emissioni (ECA)** designate sono del 3,5% dal 1° gennaio 2012 e dello 0,5% dal 1° gennaio 2020. Quest'ultima data potrebbe essere modificata al 1° gennaio 2025, subordinatamente alla valutazione da parte dell'IMO della disponibilità di combustibile marino per soddisfare il tenore massimo di zolfo dello 0,5% del combustibile.

Il **Regolamento MRV 2015/757/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2015, relativo al monitoraggio, alla segnalazione e alla verifica delle emissioni di biossido di carbonio provenienti dal trasporto marittimo, che modifica la Direttiva 2009/16/CE.

In base alle disposizioni del Regolamento MRV, gli obblighi principali per le compagnie di navigazione sono i seguenti:

- **Monitoraggio:** a partire dal 1° gennaio 2018, ogni società deve monitorare per ciascuna delle proprie navi le emissioni di CO₂, il consumo di carburante e altri parametri, come la distanza percorsa, il tempo in mare e le merci trasportate per tratta.
- **Segnalazione:** a partire dal 2019, entro il 30 aprile di ogni anno, le società devono inviare allo Stato di bandiera, mediante [THETIS MRV](#), un report sulle emissioni verificato per ciascuna nave che ha svolto attività di trasporto marittimo all'interno dell'UE nel precedente periodo di riferimento (anno solare).
- **Certificazione:** dal 2019, entro il 30 giugno di ogni anno, le società devono garantire che tutte le loro navi soggette al Regolamento MRV portino a bordo un documento di conformità rilasciato da THETIS MRV.

2.3.2 La strategia energetica 2050

La strategia energetica è una politica onnicomprensiva che copre tutte le politiche dell'UE ed è in linea con l'obiettivo dell'Accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura globale ben al di sotto dei 2° C e di proseguire gli sforzi per mantenerlo a 1,5° C.

Un riferimento speciale viene fatto alle energie rinnovabili e all'elettricità, nonché all'uso dell'idrogeno nella futura miscela di combustibili. La strategia è stata adottata il 25 febbraio 2015 dal COM/2015/080 definitivo e rappresenta in ampia misura la vision della Commissione per i settori della mobilità senza emissioni.

2.3.3 Dichiarazione di Atene

Nel 2016 i ministri del Mediterraneo hanno adottato la Dichiarazione di Atene, nella quale si sono impegnati a mettere in atto gli strumenti, i programmi, i piani d'azione e le linee guida adottati dalla Conferenza delle Parti (COP19) della Convenzione di Barcellona. La Convenzione di Barcellona e i suoi protocolli costituiscono un quadro giuridico che viene monitorato dal piano d'azione del

Mediterraneo degli Stati Uniti e si prefigge, tra gli altri obiettivi, di prevenire l'inquinamento causato dal trasporto marittimo.

La [Direttiva \(UE\) 2018/410](#) del Parlamento europeo e del Consiglio modifica la direttiva sul sistema di scambio di quote di emissioni (ETS) dell'UE e sottolinea la necessità di intervenire sulle emissioni marittime e su tutti gli altri settori dell'economia.

USC NVIC n. 01-2011 Linee guida per gli impianti costieri di GNL

Rilasciata dalla Guardia costiera degli Stati Uniti (USCG) nel 2011, questa circolare di navigazione è uno strumento a disposizione dell'USCG, che esercita l'autorità normativa sugli impianti costieri di GNL e sul traffico di navi GNL associate, che incidono sulla sicurezza delle aree portuali e delle vie navigabili.

Linee guida IACS per il bunkeraggio del GNL

Pubblicate nel 2016, stabiliscono i requisiti tecnici per i sistemi di bunkeraggio e descrivono le responsabilità durante il bunkeraggio del GNL. Lo scopo di queste linee guida è quello di affrontare i rischi aggiuntivi associati al bunkeraggio del GNL e seguire una metodologia per gestirli. L'obiettivo è quello di riuscire a fornire un livello di sicurezza simile a quello conseguito per le tradizionali operazioni di bunkeraggio di olio combustibile.

Direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi

Facilitando la visione della mobilità sostenibile in Europa, la direttiva sui combustibili alternativi indica che i maggiori porti principali e globali dell'UE avranno un ruolo pionieristico nell'adozione del GNL. La direttiva definisce un calendario specifico per stabilire l'infrastruttura necessaria e integrare il GNL nel sistema di distribuzione e fornitura entro il 2025. Rappresenta la pietra angolare della strategia europea e le politiche associate per un trasporto più pulito.

EMSA – Linee guida per il bunkeraggio del GNL

L'EMSA aveva previsto fin dalle prime fasi l'aumento delle attività di bunkeraggio del GNL. I porti sono diventati attori importanti in questo senso, in quanto affrontano la sfida di applicare un numero di disposizioni tecniche per le apparecchiature di bunkeraggio del GNL e di monitorare l'integrità operativa del processo di bunkeraggio. Gli assi progettuali e operativi descritti sopra sono analizzati nella Guida al bunkeraggio del GNL per autorità e amministrazioni portuali, rilasciata a gennaio 2018.

Lo schema procedurale presentato nelle linee guida si avvicina alle operazioni di bunkeraggio del GNL da una prospettiva olistica e include una revisione delle seguenti aree:

- Caratteristiche generali del GNL come combustibile e sua posizione nella catena di distribuzione.
- Aspetti ambientali come la mitigazione del rilascio di metano, le stazioni di GNL su piccola scala, i camion e i gasdotti.
- Quadro normativo circa l'esposizione delle direttive relative al GNL come Seveso III, Direttiva VIA (Valutazione di impatto ambientale) e altre normative portuali.
- I ruoli e le responsabilità dei porti nella procedura di bunkeraggio.
- Procedura di autorizzazione.

- Gestione dei rischi e della sicurezza.
- Aree di controllo.
- Operazioni simultanee.
- Emergenza, prontezza e risposta.
- Attribuzione della qualifica e formazione.

Il valore aggiunto delle Linee guida EMSA è rappresentato dalla partecipazione di diversi gruppi di portatori di interesse che hanno contribuito a ciò che oggi costituisce un riferimento fondamentale per le operazioni di bunkeraggio del GNL. Al fine di raccogliere informazioni, ci si è avvalsi della consultazione con le autorità portuali, le amministrazioni marittime, i terminal, i fornitori di gas, i rappresentanti governativi e il sottogruppo di esperti di GNL del Forum europeo per il trasporto marittimo sostenibile (ESSF).

2.4 Altro

2.4.1 Standard ISO

ISO 28460:2010 - Industrie del petrolio e del gas naturale - Installazione e apparecchiature per gas naturale liquefatto - Interfaccia nave-porto e operazioni portuali.

ISO 28460:2010 specifica i requisiti per i fornitori di servizi di navi, terminal e porti per garantire il transito sicuro di un vettore GNL nell'area portuale e il trasferimento sicuro ed efficiente del suo carico. È applicabile ai servizi di traffico marittimo (VTS), agli operatori di rimorchiatori, agli operatori di navi e terminal, ai fornitori di bunker.

ISO 28460:2010 include disposizioni per l'ormeggio, l'attracco, il transito sicuro, le comunicazioni operative tra la nave e il porto e altre disposizioni.

ISO Standard 20519: 2017(it)

Questo documento è stato progettato per supportare il Codice di sicurezza internazionale per le navi che utilizzano gas o altri combustibili a basso punto di infiammabilità (Codice IGF) dell'IMO. Stabilisce i requisiti per i sistemi di trasferimento del bunkeraggio del GNL e le apparecchiature utilizzate per il bunkeraggio di navi alimentate a GNL, non coperte dal Codice IGC.

Indirizzi ISO 20519:2017

- a) hardware: sistemi di trasferimento di liquidi e vapori;
- b) procedure operative;
- c) obbligo per il fornitore di GNL di fornire una bolla di consegna del bunker di GNL;
- d) formazione e attribuzione della qualifica del personale coinvolto;
- e) i requisiti per gli impianti di GNL per soddisfare gli standard ISO applicabili e i codici locali.

ISO 16904:2016(it) *Industrie del petrolio e del gas naturale - Progettazione e collaudo di bracci di trasferimento marittimo del GNL per terminal onshore convenzionali*

Il presente standard internazionale specifica il progetto, i requisiti minimi di sicurezza e le procedure di ispezione e collaudo per i bracci di trasferimento marittimo del gas naturale liquefatto (GNL)

destinati all'uso sui terminal di GNL onshore convenzionali, che trattano vettori di GNL impegnati nel commercio internazionale.

Questo standard internazionale integra gli standard e le normative locali o nazionali ed è aggiuntivo rispetto ai requisiti di [ISO 28460](#).

2.4.2 Standard europei EN

EN 1474-2, *Installazione e apparecchiature per il gas naturale liquefatto - Progettazione e collaudo di sistemi di trasferimento marittimo - Progettazione e collaudo del tubo di trasferimento*

Il presente standard europeo fornisce linee guida generali per la progettazione, la selezione dei materiali, l'attribuzione della qualifica, la certificazione e i dettagli di collaudo per i tubi di trasferimento del GNL per il trasferimento offshore o per gli impianti costieri esposti alle intemperie per le configurazioni aeree, galleggianti e sommerse o una combinazione di questi.

EN 1474-3, *Installazione e apparecchiature per il gas naturale liquefatto - Progettazione e collaudo di sistemi di trasferimento marittimo - Sistemi di trasferimento offshore*

Il presente standard europeo fornisce linee guida generali per la progettazione di sistemi di trasferimento del GNL destinati all'uso su strutture di trasferimento offshore o su strutture di trasferimento costiere esposte alle intemperie.

IEC 60079-10-1, *Atmosfere esplosive - Parte 10-1: Classificazione delle aree - Atmosfere di gas esplosivi*

IEC 60079-10-1: 2015 riguarda la classificazione delle aree a rischio di gas o vapori infiammabili. Viene applicato laddove possa esserci un pericolo di ignizione dovuto alla presenza di gas o vapori infiammabili, miscelati con aria.

2.4.3 USCG Guardia costiera degli Stati Uniti

La Guardia costiera degli Stati Uniti ha rilasciato una guida per valutare le operazioni simultanee (SIMOPS) durante il trasferimento del combustibile GNL. La politica della USCG tratta i problemi di sicurezza associati alle operazioni simultanee durante il trasferimento del combustibile GNL nelle aree costiere. La pianificazione anticipata delle SIMOPS e la notifica sono gli assi fondamentali della politica. Le misure di mitigazione per la gestione delle operazioni simultanee sono anche in cima alla lista delle priorità nella politica della USCG.

2.4.4 Associazione internazionale dei porti (“IAPH”)

L'Associazione internazionale dei porti (IAPH) ha pubblicato uno standard concordato a livello internazionale per il bunkeraggio del GNL denominato “Lo strumento di audit IAPH per operatori di impianti di bunkeraggio (IAT-LNG)”. Il valore aggiunto dello IAT-LNG sta nel fatto che sosterrà le autorità portuali nel loro processo decisionale nell'ambito del rilascio delle licenze per gestire gli impianti di bunkeraggio del GNL nell'area portuale.

Lo strumento garantisce una chiara definizione fin dalla fase iniziale delle responsabilità dell'operatore dell'impianto di bunkeraggio rispetto a operazioni sicure e sostenibili; lasciando così spazio per concentrarsi sul modo in cui vengono organizzate le operazioni di bunkeraggio del GNL.

Inoltre, lo strumento di audit può anche essere utilizzato come repository centrale per gli standard internazionali, le linee guida e le migliori pratiche, come l'Organizzazione internazionale per la standardizzazione (ISO), la Society of Gas as Marine Fuel (SGMF) e l'Associazione internazionale delle società di classificazione (IACS), nel contesto delle operazioni di bunkeraggio del GNL in un porto.

2.4.5 Società di classificazione

A seconda dei requisiti delle singole società di classificazione, come pubblicato nelle loro norme e linee guida, il progetto delle navi dovrà, con tutta probabilità, subire un processo di progettazione basato sul rischio. La maggior parte di queste società di classificazione ha elaborato linee guida per l'uso del gas come combustibile per navi che si basano sulle "Linee guida provvisorie sull'installazione in sicurezza di motori alimentati a gas naturale nelle navi MSC.285(86)" con requisiti specifici di classe aggiuntivi. Analogamente a MSC.285(86), queste regole di classe forniscono indicazioni per la progettazione, la costruzione e il funzionamento di navi alimentate a gas naturale e non sono giuridicamente vincolanti.

Le esistenti Regole di Classe dei membri IACS sono basate sulle linee guida provvisorie MSC.285(86). Quindi, la maggior parte delle società ha aggiornato e finalizzato le regole e normative rilevanti, le cui ultime versioni risalgono al 2018.

Tavola 4 - Regole di classe esistenti dei membri dello IACS¹

No	Name of Class	Class short sign	First publication	Title of Guideline
1	American Bureau of Shipping	ABS	May 2011	Guide for propulsion and auxiliary systems for gas-fuelled ships
2	Bureau Veritas	BV	May 2011	Safety rules for gas-fuelled engine installations in ships; Rule note NR 529 DT R01 E
3	China Classification Society	CCS	-	-
4	Croatian Register of Shipping	CRS	-	-
5	Det Norske Veritas	DNV	Oct. 2010	Gas-fuelled engine installations
6	Germanischer Lloyd	GL	May 2010	Guidelines for the use of gas as fuel for ships
7	Indian Register of Shipping	IRCLASS	-	-
8	Korean Register of Shipping	KR	July 2012	Guidance for gas-fuelled ships
9	Lloyds Register	LR	July 2012	Rules and regulations for the classification of natural gas-fuelled ships
10	Nippon Kaiji Kyokai	NK	February 2012	Guidelines for the issuance of ship fuel gas
11	Polish Register of Shipping	PRS	July 2012	Guidelines on safety for natural gas-fuelled engine installations in ships; publication No. 88/P
12	Italian Register	RINA	June 2011	Rules for the classification of ships, Amendments to part C, Chapter 1: New Appendix 7 – Gas-fuelled ships
13	Russian Maritime Register of Shipping	RS	-	-

2.4.6 Standard britannici

Specifiche per gruppi di tubi metallici per gas di petrolio liquefatti e GNL BS 4089:1999

Tutti i tubi devono essere compatibili con il prodotto, le temperature e le pressioni. Deve essere fornita una protezione contro la sovrappressurizzazione. Tutti i tubi devono essere realizzati secondo uno standard di progettazione appropriato.

Serbatoi criogenici. Tubi flessibili criogenici (standard britannico)

Questo standard fornisce collaudi di progettazione, costruzione, tipo e produzione e requisiti di marcatura per tubi flessibili criogenici non isolanti utilizzati per il trasferimento di fluidi criogenici in un intervallo specifico di condizioni operative.

Per tecnologie e sistemi, il Lotto 7 fornisce una presentazione completa.

Capitolo 3

3. Unione europea

3.1 Normative e regime

Nell'ambito della Strategia Europa 2020, l'Unione europea ha fissato obiettivi per un uso più efficiente delle risorse e dell'energia, al fine di affrontare le sfide sociali, come i cambiamenti climatici, nonché rafforzare la competitività. È stato fissato un obiettivo di riduzione dei gas serra del 60% entro il 2050 per quanto riguarda i trasporti, oltre a una strategia europea per i combustibili alternativi "Energia pulita per l'Europa" per sostituire gradualmente il petrolio con i combustibili alternativi e costruire le infrastrutture necessarie che potrebbero portare a risparmi sui costi delle importazioni di petrolio di 4,2 miliardi di euro l'anno nel 2020 e 9,3 miliardi di euro l'anno nel 2030, oltre a un altro miliardo di euro all'anno grazie all'abbattimento degli aumenti di prezzi.²

Un mix completo di combustibili alternativi è stato stabilito dall'Unione europea, tra cui elettricità, gas naturale come gas naturale liquefatto (GNL) o gas naturale compresso (GNC) e idrogeno, senza dare la preferenza a nessun combustibile.

Nel settembre 2014 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno adottato una direttiva intesa a garantire la creazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi e l'attuazione di specifiche tecniche comuni per tale infrastruttura. La presente Direttiva 2014/94/UE relativa alla realizzazione dell'infrastruttura per i combustibili alternativi (di seguito "Direttiva DAFI") affronta il problema della domanda e dell'offerta tra i proprietari delle navi e i porti, garantendo economie di scala dal lato dell'offerta e effetti di rete dal lato della domanda.

Nel quadro dell'attuazione della Direttiva DAFI con particolare enfasi sul GNL come opzione di combustibile marino, nel gennaio 2018 l'Agenzia europea per la sicurezza marittima (EMSA) ha pubblicato la "Guida al bunkeraggio del GNL per autorità e amministrazioni portuali", al fine di armonizzare i requisiti in tutti i porti europei, nel rispetto delle operazioni di bunkeraggio sicure e sostenibili con navi alimentate a GNL.

Per sostenere gli investimenti nelle infrastrutture, nell'ottobre 2011 è stata creata una rete transeuropea di trasporto che contribuisce agli obiettivi dell'UE in materia di cambiamenti climatici. Nell'ambito di questa nuova politica, una rete principale TEN-T è supportata da una rete globale di rotte che si inseriscono nella rete centrale a livello regionale e nazionale. Le linee guida TEN-T richiedono che i porti interni e marittimi prevedano la disponibilità di combustibili alternativi. Verso questa direzione, è stato avviato un piano di investimenti con il meccanismo di finanziamento dell'UE "Connecting Europe Facility-CEF", che sostiene la decarbonizzazione dei trasporti, dando priorità alla mobilità ecologica con lo sviluppo di combustibili alternativi. La dimensione marittima, costituita da rotte a corto raggio, porti, strutture e infrastrutture marittime, è al centro del programma Motorways of the Sea, che sostiene la industria marittima grazie al finanziamento e all'attuazione di progetti volti a migliorare le prestazioni ambientali del settore.

3.2 Direttiva DAFI – 2014/94/UE

La Direttiva DAFI (2014/94/CE sulla realizzazione di infrastrutture per combustibili alternativi³) stabilisce una serie completa di requisiti per lo sviluppo di infrastrutture per combustibili alternativi, come elettricità, gas naturale (GNL e metano) e idrogeno.

La Direttiva DAFI impone agli Stati membri di sviluppare quadri di politica nazionale (NPF) per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi e delle loro infrastrutture, disciplina l'uso di specifiche tecniche comuni per le stazioni di ricarica e rifornimento e apre la strada alla creazione di informazioni adeguate sui carburanti alternativi per i consumatori, compresa una metodologia di confronto dei prezzi chiara e solida.

Per quanto riguarda il GNL, come definito dalla Direttiva DAFI, la disponibilità di GNL nei porti principali dell'UE è prevista per il 31 dicembre 2025 (porti marittimi) e il 31 dicembre 2030 (porti interni). Ogni Stato membro deve designare nel suo NPF i porti marittimi e interni che ospiteranno le operazioni di bunkeraggio del GNL. I punti di rifornimento per il GNL comprendono terminal di GNL, serbatoi, sistemi fissi o mobili, impianti offshore, navi cisterne e chiatte, che devono essere adeguatamente coordinati con la rete principale TEN-T. Per quanto riguarda l'infrastruttura GNL, la decisione deve basarsi sull'analisi costi-benefici, esaminando anche i vantaggi ambientali e le disposizioni di sicurezza applicabili. Deve inoltre essere assicurata un'adeguata rete di distribuzione tra le stazioni di stoccaggio e i punti di rifornimento, compresi gli impianti di carico per le autocisterne di GNL.

Infine, la direttiva mira a imporre il rispetto di standard adeguati contenenti specifiche tecniche dettagliate, compatibili con le normative internazionali per i punti di rifornimento del GNL per il trasporto marittimo e delle vie navigabili interne, che deve essere sviluppato.

Ciascuno Stato membro deve preparare un NPF¹ per promuovere lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti. L'NPF deve includere una valutazione degli sviluppi attuali e futuri dei combustibili alternativi; proporre target e obiettivi nazionali per l'infrastruttura pertinente, che possano essere rivisti dai singoli Stati membri, sulla base della domanda nazionale, regionale o europea; individuare le misure necessarie per garantire il raggiungimento dei target e degli obiettivi nazionali; e identificare le misure che possono promuovere la realizzazione dell'infrastruttura dei combustibili alternativi nei servizi di trasporto pubblico.

Tabella 5 - La Direttiva DAFI per il GNL in breve

	Copertura	Tempistica
GNL nei porti marittimi	Porti della rete principale TEN-T	Entro la fine del 2025
Il GNL nei porti interni	Porti della rete principale TEN-T	Entro la fine del 2030

La Direttiva DAFI include disposizioni in materia di elettricità².

3.3 Quadro di politica nazionale (NPF)

Secondo la Direttiva DAFI, ogni Stato membro nell'ambito dell'NPF deve delineare i target e gli obiettivi nazionali e sostenere le azioni per lo sviluppo del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi, compresa la realizzazione e l'attuazione dell'infrastruttura necessaria. Ogni NPF deve essere presentato entro novembre 2016 alla Commissione europea. La tabella presenta i campi chiave che l'NPF deve includere in relazione al GNL.

¹ Maggiori informazioni sulle NPF si trovano nel Capitolo 4.

² Maggiori informazioni disponibili nel Lotto 2 e 7.

Tabella 6- Lista di controllo dell’NPF⁴

Articolo direttiva	Requisito	Modalità di trasporto
3 (1) – 3° punto	Valutazione dello stato attuale e dello sviluppo futuro del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi nel settore dei trasporti, anche alla luce del loro possibile utilizzo simultaneo e combinato, e dello sviluppo di infrastrutture per i combustibili alternativi, considerando, se del caso, le attività transfrontaliere	Tutti
6 (1)	Definizione di un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL da istituire entro il 31 dicembre 2025 nei porti marittimi per consentire alle navi delle vie navigabili interne o alle di navi d’altura di GNL di circolare all’interno della rete marittima principale TEN-T	Porti marittimi
6 (2)	Definizione di un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL da istituire entro il 31 dicembre 2030 nei porti interni, per consentire alle navi delle vie navigabili interne o alle di navi d’altura di GNL di circolare all’interno della rete interna principale TEN-T	Porti interni
6 (3)	Designazione dei porti marittimi e interni che devono fornire accesso ai punti di rifornimento per il GNL marittimo e interno	Marittimo e interno
6 (3)	Considerazione delle esigenze di mercato	Marittimo e interno
6 (1) e 6 (2)	Cooperazione tra Stati membri limitrofi per garantire un’adeguata copertura della rete principale TEN-T marittima e interna	Marittimo e interno
3 (1) – 3° punto	Misure necessarie per garantire il raggiungimento dei target e degli obiettivi nazionali contenuti nel quadro di politica nazionale	Marittimo e interno
3 (3)	Fornire la prova che siano stati presi in considerazione gli interessi delle autorità regionali e locali, nonché quelli delle parti interessate	
3 (4)	Valutazione della cooperazione e del coordinamento degli Stati membri con gli altri Stati membri	

3.4 **Direttiva 2016/1629**

La presente direttiva uniforma i requisiti tecnici per le navi delle vie navigabili interne. Queste nuove norme preparano il terreno per applicazioni innovative, che consentono un uso efficiente e sicuro del GNL nelle vie navigabili interne⁵.

Capitolo 4

4. Francia

4.1 Legislazione nazionale

Secondo la legge n. 2015-992 (articolo 52) e la legge n. 2016-816 (articolo 86)⁶, lo Stato francese deve sostenere le operazioni pilota e gli impianti di bunkeraggio/distribuzione del GNL nei porti, a meno che non vi sia mancanza di domanda o costi sproporzionati (compresi benefici per l'ambiente).

Una panoramica delle linee guida relative alle operazioni di bunkeraggio del GNL è inclusa nel Regolamento per il trasporto e la movimentazione di merci pericolose in porti marittimi (RDM)⁷, emanato dal Ministero dell'ecologia, dello sviluppo sostenibile e dell'energia.

Le normative locali sul bunkeraggio del GNL sono state sviluppate anche in vari porti, come il porto di Havre⁸.

Inoltre, il Ministero dell'ecologia, dello sviluppo sostenibile e dell'energia ha definito il piano nazionale per l'impiego del GNL come combustibile marino, che ha contribuito al completamento dell'NPF. Il presente piano mira a sostenere le parti interessate nel finanziamento di progetti pertinenti, nell'armonizzazione delle normative relative all'uso del GNL come combustibile marino, nel monitoraggio della formazione di tutte le parti coinvolte e nella promozione di progetti per infrastrutture di GNL come combustibile in Francia⁹.

4.2 Quadro di politica nazionale della Francia

La Francia ha sviluppato due scenari, uno di base e uno più ottimistico, per i piani di bunkeraggio del GNL. Secondo lo scenario di base (vedere Figura), 7 punti di rifornimento del GNL saranno sviluppati nei porti marittimi entro il 2025 e 3 nei porti interni entro il 2030, attraverso la rete principale TEN-T, sfruttando i terminal di GNL esistenti nel territorio francese.

Più specificamente, attraverso il corridoio Mediterraneo, l'esistenza di due terminal di GNL (Fos Cavaou, Fos Tonkin), il forte mercato crocieristico e il traffico marittimo a corto raggio creano un terreno fertile per lo sviluppo del servizio di bunkeraggio del GNL nel porto marittimo principale di **Marsiglia FoS** entro il 2025. Un impianto di bunkeraggio del GNL è già stato pianificato e le linee guida e le procedure operative sono in fase di sviluppo.

Inoltre, nel canale del Mare del Nord, il **porto di Havre** da maggio 2016 ospita i servizi di bunkeraggio del GNL. Grazie alla posizione geografica, l'ingresso in Nord Europa e la vicinanza all'area SECA, nonché l'esistenza del terminal di GNL a Dunkerque, anche i porti di **Rouen** e **Dunkerque** prevedono di fornire il bunkeraggio del GNL entro il 2025.

Sulla costa atlantica, il terminal di LNG di Montoir-de-Bretagne ha già sostenuto il caricamento delle cisterne di GNL. A causa della domanda emergente, la capacità di carico deve essere ampliata sostenendo i porti principali di **Nantes Saint-Nazaire** e **Bordeaux** e il porto onnicomprensivo di **La Rochelle**.

Per quanto riguarda i porti interni, nei porti di **Strasburgo**, **Havre** e **Rouen** entro il 2030 potrebbero essere sviluppati il bunkeraggio del GNL mobile da camion a nave o piccoli piani di impianti di GNL, attraverso i corridoi Reno-Alpi, Atlantico, Mare del Nord-Mediterraneo, Reno-Danubio.

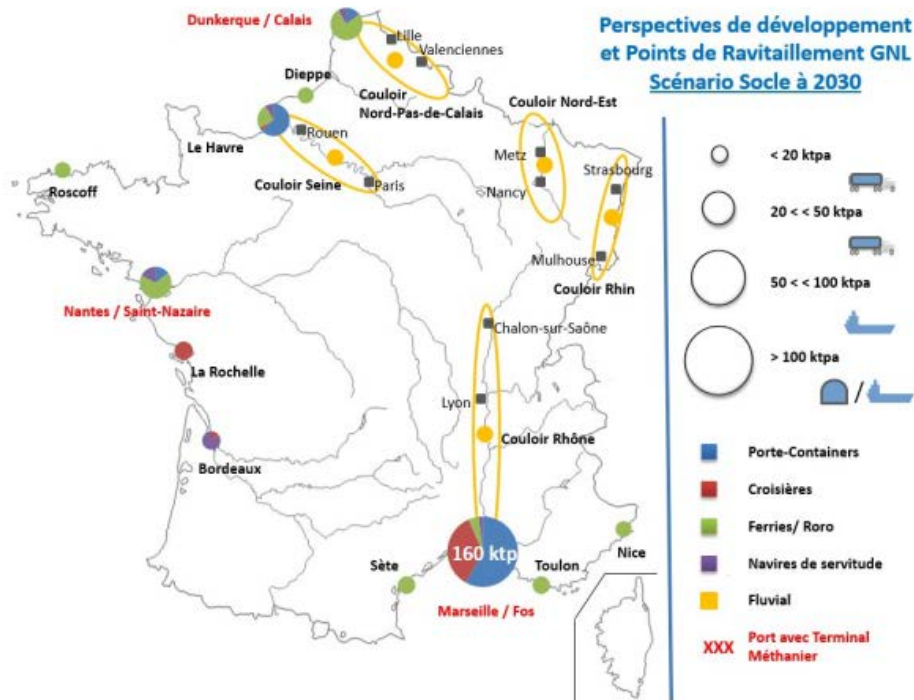


Figura 1- Impiego del GNL come combustibile marino entro il 2030: scenario di base¹⁰

Lo scenario ottimistico (vedere Figura 2) include anche:

- il principale porto marittimo di **Calais** nel corridoio del Mare del Nord;
- i grandi porti marittimi di **Dieppe, Brest, Nizza, Tolone, Roscoff, Caen Ouistreham e Cherbourg**;
- il porto interno di **Parigi** e attraverso ciascun sistema delle vie navigabili interne (Senna, Nord-Est, Nord-Pas-de-Calais, Rodano-Saona).

Secondo l’NPF, è stato stabilito un insieme di misure/azioni per l’impiego del GNL come combustibile marino in vari campi di azione.

- Creazione di una piattaforma di GNL come punto focale tra ministeri, enti attori, parti interessate, per avviare progetti pilota e condividere competenze sull’uso del GNL come combustibile marino (già in azione).
- Sviluppo di un programma di formazione per il bunkeraggio del GNL che coinvolga tutte le parti interessate (ministeri, attori privati, porti, fornitori, ecc.).
- Incentivi e sovvenzioni per il miglioramento delle vie navigabili interne, compresi i piani per il bunkeraggio del GNL.

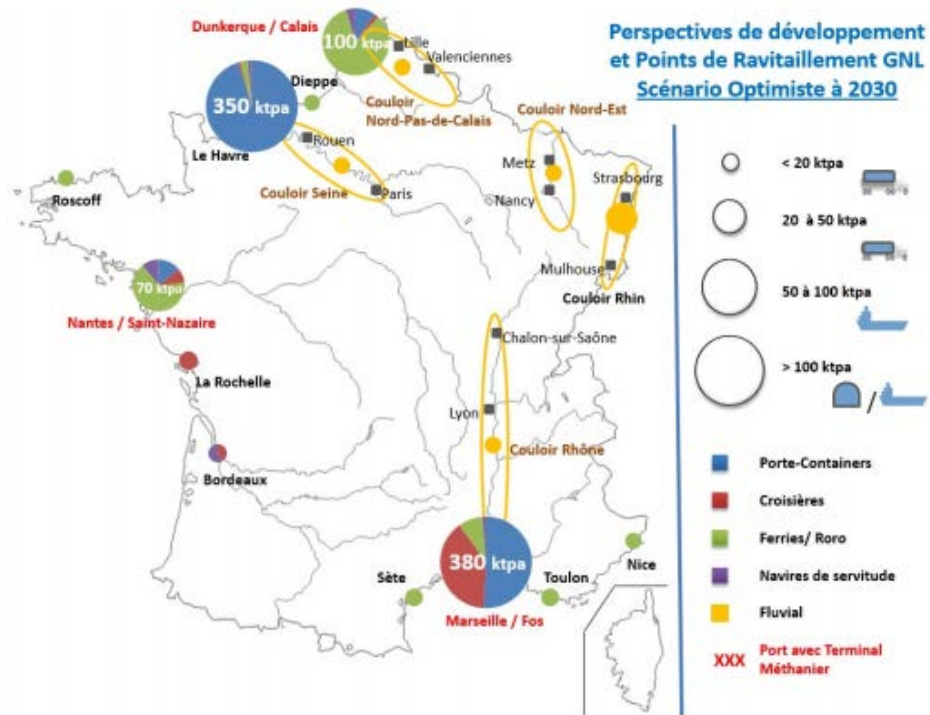


Figura 2- Impiego del GNL come combustibile marino entro il 2030: scenario ottimistico¹¹

Capitolo 5

5. Italia

5.1 Quadro di politica nazionale dell'Italia

Il quadro di politica nazionale dell'Italia, che è stato incorporato in una legge (n. 257, dicembre 2016)¹², afferma che **12** porti italiani prevedono di effettuare servizi di bunkeraggio di GNL entro il 2025, coprendo la rete principale TEN-T, sfruttando i terminal di GNL sul territorio (FSRU in Toscana³, terminal di GNL di Panigaglia⁴):

- Attraverso il corridoio del Mediterraneo, i porti principali di **Livorno, La Spezia, Napoli, Palermo, Bari, Taranto, Gioia Tauro**.
- Attraverso il corridoio Reno-Alpi, il porto principale di **Genova**.
- Attraverso il corridoio Baltico-Adriatico, i porti principali di **Venezia, Ravenna, Ancona e Trieste**.

Tra questi, 6 appartengono alla zona franco-italiana (Gioia Tauro, Livorno, Palermo, Napoli, La Spezia, Genova).

La Tabella 7 mostra alcune ipotesi in termini di offerta e domanda per questi porti entro il 2025.

Tabella 7- Prospettive del combustibile marino GNL nei porti della zona franco-italiana - Dati del progetto COSTA¹³

Porti	Valore teorico massimo del consumo di GNL m ³ /anno	Percentuale max di potenziale bunkeraggio	Potenziale domanda di bunkeraggio del GNL per il 2025 (m ³ /anno)
Genova	1.295.803	25%	323.951
Gioia Tauro	315.606	25%	78.901
La Spezia	365.464	25%	91.366
Livorno	816.237	25%	204.059
Napoli	700.786	25%	175.196
Palermo	654.691	25%	163.673

³ Secondo la Gas Infrastructure Europe (GIE), LNG Toscana sta conducendo studi dettagliati di ingegneria e autorizzazione per lo sviluppo di fonti di GNL su piccola scala.

⁴ Secondo il GIE, il terminal di GNL di Panigaglia ha completato lo studio di fattibilità per servizi su piccola scala e di caricamento di camion. La decisione finale sugli investimenti è prevista per la fine del 2020.

Capitolo 6

6. Valutazione NPF da parte della Commissione europea

6.1 Introduzione

La Commissione europea ha valutato tutti i quadri di politica nazionale presentati dagli Stati membri, applicando un approccio qualitativo (tutti gli elementi necessari inclusi negli NPF) e un'analisi quantitativa (sul fatto che ciascun NPF supporti la direttiva DAFI, attraverso obiettivi, misure pianificate, ecc.).

La valutazione qualitativa si basa sulla lista di controllo (vedere Tabella), che riassume tutte le informazioni che supportano l'implementazione della Direttiva DAFI a livello nazionale. Per l'approccio quantitativo, un gruppo di punteggi è stato sviluppato in termini di stato di adozione, completezza, ecc. Tutte le misure sono state valutate con un punteggio basso (se sono in esame), medio (se adottate/in corso di adozione), alto (misura in vigore). È stato anche valutato il livello di supporto al conseguimento degli obiettivi¹⁴.

6.2 Risultati della valutazione NPF sull'opzione GNL

In base alla valutazione di tutti gli NPF, è emersa una gamma relativa ai piani GNL nei porti marittimi e interni. Ci sono i primi motori con piani di GNL ambiziosi, come la Finlandia o l'Ungheria, ma ci sono anche diversi porti che non hanno ancora mostrato la propria direzione per quanto concerne il GNL. Per la maggior parte dei corridoi delle vie navigabili interne, la copertura del rifornimento di GNL sarà probabilmente inadeguata in base agli obiettivi degli NPF.

La Figura 3 mostra i risultati della valutazione dell'adeguatezza dei punti di rifornimento di GNL nei porti marittimi della rete principale TEN-T (mappa di sinistra) e nei punti di rifornimento di GNL nei porti interni della rete principale TEN-T (mappa di destra).

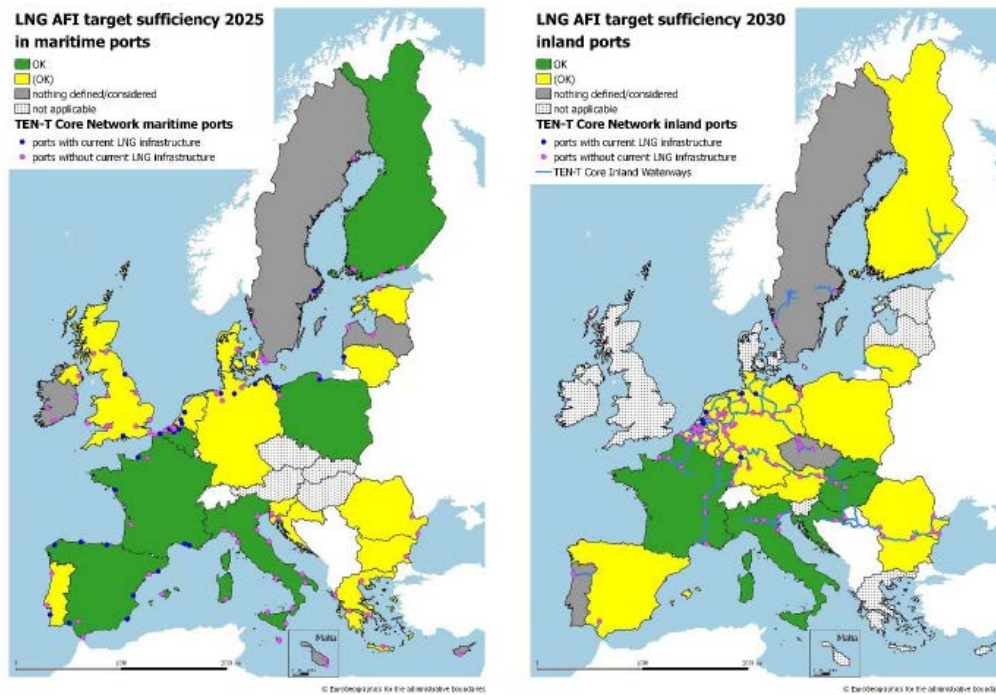


Figura3 - Valutazioni NPF: piani GNL per porti marittimi (a sinistra) e porti interni (a destra)¹⁵

Tabella 8 - La panoramica dell'adeguatezza degli obiettivi infrastrutturali e del livello di conseguimento sintetizza gli obiettivi infrastrutturali di adeguatezza e il livello di conseguimento (stato attuale diviso per l'obiettivo futuro in percentuale) per i punti di rifornimento di GNL nei porti marittimi e nelle vie navigabili interne.

Tabella 8 - Panoramica dell'adeguatezza degli obiettivi infrastrutturali e del livello di conseguimento¹⁶

Obiettivi infrastrutturali	Infrastruttura di combustibili alternativi	GNL per i porti marittimi (2025)	GNL per i porti interni (2030)
AT	adeguatezza	NA	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	NA	0
BE	adeguatezza	OK ⁵	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	~75	0
BG	adeguatezza	(OK)	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	50
CY	adeguatezza	X	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	NA

CZ	adeguatezza	NA	X
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	NA	-
DE	adeguatezza	(OK)	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	-
DK	adeguatezza	(OK)	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	NA
EE	adeguatezza	(OK)	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	NA
EL	adeguatezza	(OK)	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	NA
ES	adeguatezza	OK	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	100	-
FI	adeguatezza	OK	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	-
FR	adeguatezza	OK	OK
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	14.3	0
HR	adeguatezza	(OK)	OK
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	0
HU	adeguatezza	NA	OK
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	NA	0
IE	adeguatezza	X	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	NA
IT	adeguatezza	OK	OK
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	0
LT	adeguatezza	(OK)	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	100	0

LU	adeguatezza	NA	X
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	NA	-
LV	adeguatezza	X	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	NA
MT	adeguatezza	X	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	NA
NL	adeguatezza	(OK)	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	50	38
PL	adeguatezza	OK	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	25	-
PT	adeguatezza	(OK)	X
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	20	-
RO	adeguatezza	(OK)	(OK)
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	0
SE	adeguatezza	X	X
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	-	-
SI	adeguatezza	(OK)	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	0	NA
SK	adeguatezza	NA	OK
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	NA	0
UK	adeguatezza	(OK)	NA
	conseguimento dell'obiettivo (in %)	45	NA

(Nota per la terminologia: **OK** = sufficiente; **(OK)** = sufficiente (non tutte le informazioni fornite); **i** = insufficiente; **X** = nulla di definito/considerato; **NA** = non applicabile).

Capitolo 7

7. Poseidon Med Italia - Grecia - Trasporto marittimo del combustibile GNL

7.1 Caso studio: tabella di marcia che istituisce un quadro normativo efficace per le operazioni di bunkeraggio del GNL

Con il contributo dei progetti cofinanziati dall'UE, quali COSTA II EAST - Poseidon Med e Poseidon Med II che sono incentrati sulla preparazione del terreno per l'adozione del GNL come combustibile marino nel Mediterraneo orientale, la Grecia ha già compiuto progressi nell'istituzione di un quadro normativo efficace per le operazioni di bunkeraggio del GNL nei porti marittimi.

Uno dei risultati attesi della prima fase del progetto Poseidon Med (COSTA II EAST - Poseidon Med), è stata un'analisi completa del quadro legislativo e normativo per gli impianti di GNL portuali e la certificazione delle navi alimentate a GNL, nonché la bozza della proposta di legge per il quadro normativo relativo allo stoccaggio sicuro del gas naturale e alle procedure di bunkeraggio per quanto concerne gli impianti offshore, nonché alle procedure operative per i porti.

Al completamento del report summenzionato, all'inizio del 2017, il Ministero della navigazione greco ha istituito un comitato legislativo, invitando le principali parti interessate del settore marittimo (tra cui Lloyd's Register e associazioni marittime), del settore energetico (tra cui l'Ente per il gas pubblico [DEPA] e l'Operatore di sistemi di trasmissione del gas ellenico [DESFA]), nonché altri organismi pertinenti (accademie, camere tecniche ecc.), a redigere un disegno di legge per la fornitura di operazioni di bunkeraggio del GNL nei porti greci.

A maggio 2018, il comitato si è concluso con la stesura del decreto presidenziale¹⁷ per la fornitura di operazioni di bunkeraggio del GNL sicure da parte dei porti greci.

7.2 Decreto presidenziale sul quadro normativo per le operazioni di bunkeraggio del GNL sicure nei porti greci

La bozza di decreto presidenziale è una legge sovranazionale, che tiene conto di tutte le norme e pratiche nazionali e internazionali, che include una serie di disposizioni che consentiranno ai porti greci di ospitare le operazioni di bunkeraggio del GNL in vari modi: da nave a nave, da camion a nave, da terra a nave o da camion a nave.

Questa nuova legislazione è applicata alle navi alimentate a GNL di qualsiasi nazionalità o bandiera che necessitano di rifornimento di carburante nel territorio greco. Il controllo dello Stato di approdo greco è l'autorità competente per il controllo della conformità alla normativa.

Il testo legislativo comprende 15 articoli e 3 appendici.

7.2.1 Indice e definizioni della legislazione

Tra i primi compiti del comitato di lavoro c'era la revisione dell'attuale normativa internazionale, nazionale o portuale inerente all'uso del GNL come combustibile, per identificare le lacune rilevanti e suggerire modifiche per includere l'uso del GNL come combustibile e il bunkeraggio del GNL. È stata sviluppata una **matrice legislativa**, che suddivide le informazioni sull'argomento (formazione, antincendio, ecc.), lo stato (nazionale, internazionale, porto), gli articoli interessanti da modificare o le nuove disposizioni da adottare. Uno dei risultati di questo lavoro è stato l'elenco completo delle

normative pertinenti sul bunkeraggio del GNL, che è presentato nell'Appendice A del decreto presidenziale.

Un glossario è stato anche sviluppato e incluso nell'articolo 2 del decreto presidenziale, con le definizioni chiave di: gas, rifornimento di una nave GNL, zona di sicurezza, autocisterna di GNL, impianto di bunkeraggio del GNL, carico pericoloso, emergenza ecc.

7.2.2 Sistemi e procedure di sicurezza

L'articolo 4 del decreto presidenziale descrive tutte le misure appropriate per eliminare la possibilità di ignizione, come previsto dalle disposizioni internazionali e dalle norme di sicurezza internazionali durante le operazioni di bunkeraggio del GNL. Sono necessari l'uso di sistemi di emergenza per ridurre le perdite di GNL e per prevenire l'escalation incontrollata di una situazione di rischio. Questi includono: i) sistema di alimentazione, per scollegare immediatamente e in sicurezza il gasdotto e attivare le valvole di emergenza; ii) sistema di rilascio di emergenza per la disconnessione immediata in caso di emergenza.

7.2.3 Antincendio

Tutte le parti interessate (impianto di rifornimento, nave ricevente, feeder vessel ecc.) devono essere equipaggiate con l'attrezzatura antincendio, che deve essere in buone condizioni e facilmente accessibile, secondo la legislazione applicabile. L'attrezzatura include schiumogeni antincendio, fornitura di acqua sul ponte, segnali di divieto di fumo, ecc.

7.2.4 Preparazione per il bunkeraggio del GNL

Tutte le parti interessate devono implementare un insieme di azioni, prima dell'inizio delle operazioni di bunkeraggio del GNL, come ad esempio: effettuare una valutazione della compatibilità tra i sistemi/equipaggiamenti delle navi riceventi e l'impianto di rifornimento (nave, camion, impianto di terra ecc.); garantire la conformità con i requisiti e le procedure di sicurezza; notificare all'autorità portuale l'operazione di bunkeraggio del GNL; completare le liste di controllo; verificare le condizioni meteorologiche e l'attracco delle navi; definire le zone di sicurezza; testare i sistemi di emergenza; garantire che il personale coinvolto sia adeguatamente formato.

7.2.5 Durante il bunkeraggio del GNL

Durante il bunkeraggio del GNL, i responsabili della consegna e della ricezione del GNL devono supervisionare e comunicare costantemente con tutti i mezzi appropriati, la vigilanza delle zone di sicurezza e le ispezioni visive. Inoltre, essi devono proibire il carico o lo scarico simultaneo di merci pericolose a bordo della nave, nonché l'esecuzione di operazioni che potrebbero causare scintille all'interno della zona di sicurezza.

7.2.6 Completamento delle operazioni di bunkeraggio del GNL

Prima di scollegare il tubo di erogazione dal ricevitore della nave, il personale deve scaricare, pulire e disattivare la rete di trasmissione dal GNL rimanente utilizzando azoto.

7.2.7 Operazioni simultanee

Nel caso in cui vi siano attività parallele alle operazioni di bunkeraggio del GNL, quali sbarco/imbarco di passeggeri e/o equipaggio, carico/scarico del veicolo, movimentazione di merci, lavori di riparazione, ecc., il bunkeraggio del GNL può essere eseguito in determinate condizioni di sicurezza, in luoghi specifici definiti dall'autorità portuale. Viene attivato un protocollo SIMOPS che include disposizioni di sicurezza, zone di esclusione e misure di emergenza. Gli studi di valutazione del rischio

incentrati sul bunkeraggio del GNL durante le SIMOPS devono ridefinire le zone di esclusione, l'identificazione dei pericoli e le misure di mitigazione (HAZID).

7.2.8 Manuali delle procedure

Il decreto presidenziale greco include lo sviluppo di tre manuali operativi: manuale del porto, manuale della nave ricevente e manuale della nave cisterna. Questi includono: caratteristiche del porto, informazioni per le operazioni portuali (fornitori), dettagli completi sulle procedure di bunkeraggio del GNL, operazioni di controllo, comunicazioni, apparecchiature, valutazione del rischio e sistemi di sicurezza, risposta di emergenza, misurazione e verifica delle procedure del GNL, standard di competenza).

7.2.9 Formazione e competenze

Tutte le persone che fanno parte del personale del bunkeraggio del GNL devono essere adeguatamente formate. La formazione deve soddisfare i requisiti della Convenzione internazionale sugli standard di addestramento, certificazione e tenuta della guardia per i marittimi, 1978 (STCW) e il codice corrispondente, a seconda dei casi, in conformità con i codici IGC e IGF rispettivamente, per l'equipaggio della nave. Per i conducenti e il personale delle autocisterne, è necessario soddisfare i requisiti dell'accordo ADR (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose).

I programmi di formazione devono includere: normative e linee guida internazionali o nazionali; proprietà del GNL e rischi associati al rifornimento; misure di mitigazione del rischio; pronto soccorso applicabile; funzionamento sicuro delle apparecchiature pertinenti; procedure da seguire durante la fornitura di GNL, attività di collaudo, manutenzione e ispezione, connessione e disconnessione sicure; conferma della quantità e della qualità del combustibile GNL; comprensione e azioni immediate in caso di emergenze; comprensione delle specificità delle navi portuali.

7.3 Status del quadro normativo sul bunkeraggio del GNL in Grecia

La bozza di decreto presidenziale è stata presentata al Consiglio di Stato per il controllo finale prima della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale, dopodiché diventerà legge dello Stato.

Di recente, il Segretariato generale dei porti del Ministero della navigazione greco ha avviato un seminario di formazione di due giorni sul bunkeraggio del GNL alle autorità portuali, tenuto dall'EMSA.

I porti centrali della Grecia, almeno quelli che partecipano al progetto Poseidon Med II, come il Pireo, Patrasso, Igoumenitsa ecc., inizieranno a sviluppare i manuali operativi per ospitare le operazioni di bunkeraggio del GNL.

Riferimenti

- ¹ <http://www.emsa.europa.eu/fc-default-view/download/2118/1714/23.html>
- ² COM(2013) 17
- ³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0094&from=en>
- ⁴ Fonte: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/legislation/swd20190029.pdf>
- ⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L1629&from=EN>
- ⁶ Law 2015- 992 for the energy transition for green growth
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031044385#LEGIARTI000032748439>; Law 2016-816 for the blue economy,
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032728685&categorieLien=id#JORFARTI000032729344>
- ⁷ https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/RPM_%282019-01-01%29.pdf
- ⁸ <https://www.havre-port.com/files/4f3a086fa11e59340dad764137faa41dc8f6d9a9e26bdb7d19b2f22df59dbebb>
- ⁹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/FINAL.pdf>
- ¹⁰ https://plateformegnl.fr/wp-content/uploads/2018/07/008091-04_rapport_cle26ea7b.pdf
- ¹¹ https://plateformegnl.fr/wp-content/uploads/2018/07/008091-04_rapport_cle26ea7b.pdf
- ¹² <http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/normativa/2017-03/DECRETO%20LEGISLATIVO%2016%20dicembre%202016%20n%20257.pdf>
- ¹³ <http://www.governo.it/sites/governo.it/files/ALLEGATO%20III%20-%20SEZ%20C1%20.pdf>
- ¹⁴ Fonte: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/legislation/swd20190029.pdf>
- ¹⁵ Fonte: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/legislation/swd20190029.pdf>
- ¹⁶ Fonte: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/legislation/swd20190029.pdf>
- ¹⁷ <http://www.hcg.gr/sites/default/files/article/attach/3317%20%281%29.pdf> (in greco)

**Referente**

Tariq Berdai
Marine & Offshore
Il nostro indirizzo
Il nostro Paese.

Nome registrato Lloyd's Register EMEA

Tel.: +33607416140

E-mail: Tariq.Berdai@lr.org

w: **lr.org**/Fare clic qui per inserire l'estensione.

Lloyd's Register Group Limited, le sue sussidiarie e affiliate e i suoi rispettivi funzionari, dipendenti o agenti sono, individualmente e collettivamente, menzionati in questa clausola come "Lloyd's Register". Lloyd's Register non si assume alcuna responsabilità e non sarà responsabile nei confronti di alcuna persona per eventuali perdite, danni o spese causati dall'affidamento delle informazioni o notizie nel presente documento, o in qualsiasi modo fornite, a meno che tale persona non abbia firmato un accordo con l'entità Lloyd's Register pertinente per la fornitura di tali informazioni o notizie. In tal caso, qualsiasi responsabilità si riferisce esclusivamente ai termini e alle condizioni stabilite in tale accordo.

Ad eccezione di quanto consentito dalla legislazione vigente, nessuna parte di questo lavoro può essere fotocopiata, archiviata in un sistema di recupero, pubblicata, rappresentata in pubblico, adattata, diffusa, trasmessa, registrata o riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, senza la previa autorizzazione del proprietario del copyright.

Le richieste devono essere indirizzate a Lloyd's Register, 71 Fenchurch Street, Londra, EC3M 4BS, Regno Unito.

©Lloyd's Register giugno 2019.