



| | | |
|---|---------------------------------|------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 |
| | Rapporto Annuale 2023 | |

Terminale Galleggiante di Rigassificazione FSRU Toscana
Decreto AIA n 13 del 12/01/2021 s.m.i.

Rapporto Annuale 2023




| | | | | | |
|-------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------|
| 00 | 20/04/2023 | Prima emissione | Monica Giannetti Veronica Bianchi | Monica Giannetti | Giovanni Giorgi |
| Rev. | Data | Descrizione del Documento | Preparato | Verificato | Approvato |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 2 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

INDICE

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | PREMESSE..... | 4 |
| 2 | INTRODUZIONE | 4 |
| 3 | SCOPO..... | 5 |
| 4 | DESCRIZIONE GENERALE DELL'ANNO DI ESERCIZIO 2023 | 5 |
| 4.1 | Informazioni generali | 6 |
| 4.2 | Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale | 8 |
| 4.3 | Produzione | 8 |
| 4.4 | Consumi | 10 |
| 4.4.1 | Consumi di materie ausiliarie | 10 |
| 4.4.2 | Consumo MGO (Gasolio Marino) e GN (Gas Naturale) | 10 |
| 4.4.3 | Caratteristiche combustibile MGO | 11 |
| 4.4.4 | Caratteristiche combustibile GN | 12 |
| 4.4.5 | Consumi energetici | 12 |
| 4.4.1 | Consumo idrico | 13 |
| 4.5 | Emissioni in ARIA..... | 13 |
| 4.5.1 | Emissioni convogliate | 13 |
| 4.5.2 | Emissioni fugitive | 17 |
| 4.5.3 | Attivazione Torcia Fredda (Vent) | 19 |
| | Emissioni durante le operazioni di manutenzione straordinaria | 19 |
| | Emissioni durante apertura vent con rilascio controllato | 19 |
| 4.5.4 | Monitoraggio della qualità dell'Aria | 20 |
| 4.6 | Emissioni in ACQUA | 20 |
| 4.6.1 | Scarico SF15: acqua necessaria alla rigassificazione | 22 |
| 4.6.2 | Scarico SF29: acque reflue..... | 25 |
| 4.7 | Rifiuti | 25 |
| 4.8 | Rumore..... | 29 |
| 4.9 | Odore | 29 |
| 4.10 | Indicatori di prestazione | 29 |
| 4.11 | Resoconto variazioni di consumi e emissioni | 30 |
| 4.11.1 | Combustibili (MGO e GN) | 31 |
| 4.11.2 | Uso di fonti di energia | 31 |
| 4.11.3 | Emissioni | 31 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 3 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.11.4 | Rifiuti | 33 |
| 4.12 | Metodi analitici chimici e fisici utilizzati..... | 34 |
| 4.13 | Aspetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti..... | 35 |
| 4.14 | Ulteriori informazioni | 35 |
| 4.15 | Problemi di gestione del Piano di monitoraggio e controllo (PMC)..... | 35 |
| 4.15.1 | Fermata dell'impianto e intervento di manutenzione straordinaria | 35 |

ALLEGATO 1: Schema di monitoraggio dell'acqua di mare necessaria alla rigassificazione e test sui misuratori di flusso

ALLEGATO 2: Georeferenziazione punti di emissione

APPENDICE: *Tabella Report annuale 2023: file Excel come richiesto dal PMC*

ACRONIMI

PMC: Piano di Monitoraggio e Controllo

PIC: Parere Istruttorio Conclusivo del Decreto AIA

PMA: Piano di Monitoraggio dell'Ambiente Marino

MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare oggi MASE (Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica)


MGO: Gasolio Marino

GN: Gas Naturale

BOG: Boil Off Gas (vapori di gas naturale che si formano per effetto della naturale evaporazione all'interno dei serbatoi a seguito di apporto di calore dall'ambiente esterno)

CEMS: Continuous Emission Monitoring System – in italiano SME: Sistema di Monitoraggio delle Emissioni in atmosfera

Si precisa che la convenzione utilizzata per gli elementi numerici inseriti nel presente documento è la seguente: come separatore decimale viene utilizzata la virgola “,” mentre come separatore di migliaia viene utilizzato il punto “.”.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 4 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

1 PREMESSE

Il presente documento congiuntamente all'appendice Tabella Report Annuale 2023 (file Excel) rappresenta il Rapporto Annuale che descrive l'esercizio dell'impianto relativo all'anno solare 2023. Tale Rapporto, è stato predisposto in conformità al DM n. 13 del 12/01/2021 (di seguito "Decreto AIA") ed in conformità al PMC aggiornamento 5 del 14/03/2023. In particolare, la presente relazione descrive tutti gli aspetti inviati in forma tabellare dal file Excel.

2 INTRODUZIONE

La Società OLT Offshore LNG Toscana S.p.A. (di seguito OLT) riveste la qualifica di Gestore del Terminale di rigassificazione (di seguito Gestore), ubicato a circa 12 miglia nautiche (23 km) al largo delle coste toscane tra Livorno e Pisa, alle seguenti coordinate geografiche **43°38'40" N – 09°59'20" E**. L'impianto, per mezzo di un sistema di ormeggio, è permanentemente ancorato al fondale marino, ad una profondità di 120 m, attraverso un unico punto di rotazione a prua, per consentire all'impianto il movimento intorno alla torretta di ancoraggio, adattandosi alle condizioni meteo marine.

L'impianto è un Terminale galleggiante di rigassificazione di tipo FSRU (Floating Storage and Regasification Unit), realizzato modificando una nave convenzionale adibita al trasporto di GNL, dotata di cisterne sferiche progettate con tecnologia MOSS, la "Golar Frost 1444 IMO n. 9253284", costruita dalla Hyundai Heavy Industries nel 2004.

Il terminale denominato FSRU Toscana è iscritto ai Registri delle Navi Minori e Galleggianti del Compartimento Marittimo di Livorno al numero LI 10153, nominativo internazionale IBAH, numero IMO 9253284.

A bordo del Terminale, il gas naturale liquefatto ricevuto tramite navi metaniere e stoccato nelle cisterne, viene rigassificato e quindi inviato a terra attraverso un gasdotto sottomarino, che giunge al punto di approdo situato sulla riva del Canale Scolmatore, per poi collegarsi presso la cabina ASA di decompressione denominata I Lupi e Sueze nel territorio del Comune di Collesalveti.

Come previsto dall'art. 5 del Decreto di autorizzazione alla realizzazione ed esercizio del Terminale del Ministero Attività Produttive (successivamente rinominato Ministero Sviluppo Economico –MiSE ed oggi Ministero delle Imprese e del Made in Italy o MIMIT), di concerto con il MATTM, datato 26 febbraio 2006, il Terminale è stato collaudato da:


(i) Commissione collaudo ai sensi dell'art 6, comma 1 del DM del 26 febbraio 2006 e dell'art. 48 del RCN costituita da rappresentanti del Ministero Infrastrutture e Trasporti (MIT), del MIMIT, del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, della Capitaneria di Porto di Livorno e del Provveditorato Interregionale alle OO.PP. per la Toscana-Umbria. Con lettera prot. n. M-INF/PORTI/2858 del 17 marzo 2015 il Ministero Infrastrutture e Trasporti (MIT) ha autorizzato il Terminale all'entrata in Esercizio Definitivo, a seguito dell'esito positivo del collaudo finale trasmesso con Nota prot. n. M-INF/PORTI/12667 il 18 dicembre 2014;

(ii) Commissione collaudo, ai sensi dell'art. 5 comma 2 del D.M. del 26 febbraio 2006 costituita da un rappresentante del MIMIT, del MATTM, della Regione Toscana, del Ministero dell'Economia e delle Finanze Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. Il 25 luglio 2016 il MIMIT ha autorizzato l'entrata in Esercizio Definitivo dell'impianto e del relativo gasdotto sottomarino di collegamento a terra, a seguito della visita effettuata il 27 maggio 2016 da parte della Commissione interministeriale di collaudo.

Autorizzazione integrata Ambientale

Il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito Decreto AIA) è stato rilasciato dall'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM) in data 15 marzo 2013 con prot. n. 0093 con pubblicazione sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 85 dell'11 aprile 2013. Tale Decreto è stato rinnovato in data 12 gennaio 2021 attraverso l'emanazione del Decreto AIA, DM n.13, che sostituisce il precedente (prot. n. 0093 del 15 marzo 2013 e s.m.i.).

Il Gestore, con nota n. prot. B/0034 del 9 febbraio 2021 indirizzata ad ISPRA e MATTM, ha comunicato di dare attuazione al Decreto AIA e con lettera n. B/0045 del 4 marzo 2021 ha inviato il cronoprogramma di attivazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (di seguito PMC) in conformità alle tempistiche del Decreto AIA.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 5 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

Il Gestore, con lettera del 30 novembre 2022 prot. 0319, ha inviato la richiesta di modifica non sostanziale (ai sensi dell'art. 29-*nonies* del D. Lgs. 152/2006 s.m.i.) per la messa in esercizio temporanea di un sistema di produzione di energia elettrica di backup GENSET, necessaria a seguito dell'indisponibilità di una delle due turbine principali, la TG04 (comunicazione del gestore, lettera prot. 151 del 1° giugno 2022). Tale modifica, è stata valutata dalla commissione AIA che ha espresso, tramite il PIC (ID 223/13705), parere favorevole ed accoglibile nel rispetto di alcune prescrizioni. Tale modifica risulta ancora in corso di implementazione.

Il Gestore, con nota n prot. B/313 del 30/11/2022, ha trasmesso istanza di modifica non sostanziale per la messa in esercizio temporaneo del sistema di produzione di energia elettrica di backup;

Il Gestore, con lettera del 10 ottobre 2022 prot. 0259, ha inviato la richiesta di modifica non sostanziale per la modifica impiantistica per il servizio di Small Scale LNG e per l'aumento di capacità fino a circa 5 miliardi di Sm³ (procedimento ID223/13541); tale modifica è stata considerata dalla commissione dell'Istruttoria, sostanziale e connessa ad un riesame del Decreto AIA per revisione del quadro autorizzativo. La commissione AIA ha espresso un parere favorevole relativamente alla richiesta di riesame attraverso il PIC (ID223/13541) e l'aggiornamento completo del PMC (aggiornamento n. 5 del 14/03/2023). Tale Piano (di seguito PMC), risulta il Piano di monitoraggio e controllo in essere.

Il Gestore, il 7 aprile 2023 prot. 0097, ha inviato lettera di attuazione del nuovo PMC specificando l'eccezione delle variazioni sulle analisi delle emissioni in aria, acqua, rifiuti e caratterizzazioni dei combustibili, implementate successivamente e comunque entro il 31 maggio 2023.

3 SCOPO

Lo scopo del presente Rapporto Annuale è quello di presentare all'Autorità di Controllo le attività effettuate nell'anno 2023. Il Gestore riporta nella presente comunicazione annuale gli aspetti di interesse ambientale delle attività di esercizio condotte nell'anno 2023, in conformità a quanto richiesto dal Decreto AIA ed in accordo al Piano di monitoraggio e controllo in essere (di seguito PMC).

Come previsto nella comunicazione MATTM DVA – 2015 – 0002909 del 02/02/2015, nella Determinazione MATTM 0000100/DVA del 23 marzo 2016, nel Provvedimento DVA-2015-0000398 del 9 novembre 2015, e del parere 355 del 14/11/2022 parte integrante del Decreto n. 450, il Gestore riporta, inoltre, nel presente Rapporto Annuale, i dati per la **verifica di ottemperanza** in fase di esercizio delle seguenti prescrizioni:

- 1) n. 3, 4 e 5 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 ottobre 2010 e del Provvedimento DVA-2011-24915 del 4 ottobre 2011 di modifica della prescrizione n. 4;
- 2) n. 12 del Provvedimento DVA-2012-0023515 del 1° ottobre 2012;
- 3) n. A3, A5 ed A6 ¹del Provvedimento DVA-2015-0000398 del 9 novembre 2015 così come modificata dal parere favorevole 355 del Decreto 405/2022;
- 4) n. 2 del parere 355 del 14/11/2022 del Decreto n. 450 del 27 dicembre 2022.

4 DESCRIZIONE GENERALE DELL'ANNO DI ESERCIZIO 2023


Ambiente e Sicurezza

Il Terminale è entrato in esercizio nel dicembre del 2013. Il 2023, pertanto, ha rappresentato il decimo anno di esercizio dell'impianto, anno caratterizzato da una normale operatività e durante il quale, dal punto di vista ambientale e di sicurezza, non si sono riscontrati incidenti con conseguenti impatti ambientali.

Per quanto riguarda gli aspetti connessi all'Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto AIA), si intende evidenziare:

- la lettera prot. 0097 inviata il 7 aprile 2023 per comunicare l'inizio e le modalità di attuazione del PMC;

¹ Le prescrizioni n. A5 e n. A6 del provvedimento DVA-2015-0000398 del 9 novembre 2015 confermano ed integrano la prescrizione n. 4 del prov. DVA-2010-0025280 del 20 ottobre 2010 così come modificata dal provvedimento DVA-2011-24915 del 4 ottobre 2011. In particolare, la prescrizione A6 risulta confermata e la prescrizione A5 risulta in parte superata (variazione del limite delle frigorifiche) dal Decreto VIA n. 450 del 27 dicembre 2022.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 6 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

- L'attività di controllo (in conformità a quanto richiesto dell'art. 29-decies della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 46/2014) effettuata dal 06/09/2023 al 3/10/2023. Tale ispezione, non ha riscontrato nessuna violazione amministrativa e/o penale e ha evidenziato solo due condizioni a cui il gestore ha prontamente risposto con lettera prot.358 del 19/12/2023.

Si evidenzia, inoltre, che il Gestore attraverso il proprio sistema di gestione integrato ha ottenuto e mantiene attive le proprie Certificazioni e Registrazioni, che in ambito ambientale sono:

- Registrazione EMAS (IT 001882): ottenuta 11 giugno 2018, rinnovata per il secondo triennio, il 9 febbraio 2024 (il gestore rimane attualmente in attesa del nuovo certificato);
- Certificazione ISO 14001:2015 ottenuta il 30 gennaio 2012, aggiornata il 22 novembre 2023 (Certificato n. IT327150).


Operatività del Terminale

Negli anni solari 2021, 2022 e 2023 sono stati allocati rispettivamente 30, 41 e 40 slot di scarica. Nel 2021, l'elevata volatilità del mercato ha comportato rilasci di capacità di rigassificazione precedentemente allocata e, dunque, una contrazione del Gas Naturale immesso in rete rispetto agli anni precedenti. Nel 2022 e nel 2023 tale fenomeno non è stato registrato, portando il Terminale alla piena allocazione. Complessivamente, nel 2023 sono stati immessi nella rete nazionale dei gasdotti 3,67 miliardi di Sm³ di gas naturale.

4.1 Informazioni generali

Si riportano di seguito i principali dati riferiti al terminale FSRU Toscana (Riferimento Tabella Report annuale 2023_foglio "Generale") mentre per quanto concerne i dati riassuntivi dell'attuale assetto autorizzativo, si rimanda al foglio "Dati Impianto" del file Excel "Tabella Report Annuale 2023".

| | |
|--|--|
| Anno di riferimento dei dati e delle informazioni | 2023 |
| Nome dell'impianto | FSRU Toscana |
| Ubicazione impianto (latitudine e longitudine) | 43°38'40" N – 09°59'20"E (WGS 84) |
| Nome del gestore e della società che controlla l'impianto | OLT Offshore LNG Toscana SPA* Data la natura navale del terminale FSRU Toscana si identificano ai fini legislativi due soggetti: Gestore ed Armatore. Il Gestore ai sensi del Decreto AIA e del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i è identificato con la Società OLT Offshore LNG Toscana S.p.A mentre il ruolo di Armatore, come previsto dal Codice della Navigazione, è ricoperto dalla società ECOS (società nata dalla partecipazione della società Exmar Ship Management B.V. e della società Fratelli Cosulich S.p.A), così come autorizzato dalla Capitaneria di Porto ai sensi dell'art. 45 bis del Codice della Navigazione con Nota prot. 12/01/02/4097 del 29/01/2014, e rinnovo del 05/07/2019. Pertanto, il Terminale è gestito, sia dal punto di vista navale che dal punto di vista operativo (conduzione dell'impianto di rigassificazione), da personale marittimo dell'Armatore stesso. |
| N° ore effettive di funzionamento dell'impianto | 8.760 |
| n° spegnimenti e avvii per reparti produttivi | Il terminale FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) inteso come impianto di stoccaggio e rigassificazione è sempre stato attivo. Il Servizio di rigassificazione non è stato sempre continuativo, ma dipendente dalla richiesta del servizio stesso |
| principali prodotti e relative quantità per ogni unità produttiva | Servizio di Stoccaggio e Rigassificazione Rigassificazione annuale 2023: 3.671.519.338 Sm ³ |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 7 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

* il Gestore OLT Offshore LNG Toscana S.p.A. è rappresentato dall'amministratore delegato Giovanni Giorgi, domiciliato per la carica presso la sede legale in via Passione n.8, 20122 Milano. La nomina dell'amministratore delegato unico è stata comunicata con lettera prot.0179 del 04/07/2022.

4.2 Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale

Nel periodo di riferimento (anno 2023), l'impianto ha rispettato le prescrizioni e le condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si evidenzia, inoltre, che nel 2023 non si è verificato nessun "evento incidentale" e nessuna "non conformità" rilevata da parte di Enti o Autorità di controllo.

| Evento | Numero | Comunicazione | Tipo di Rilievo |
|--|--------|---------------|-----------------|
| Non conformità rilevata da Enti ed Autorità di controllo | 0 | - | - |
| Non conformità rilevata internamente | 0 | - | - |
| Eventi incidentali con rilevanza ambientale | 0 | - | - |

Si evidenzia che nel 2023 ISPRA, con la collaborazione di ARPAT, ha svolto un'attività di controllo (in conformità a quanto richiesto dell'art. 29-decies della Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, come modificato dal D. Lgs. 46/2014) dal 06/09/2023 al 3/10/2023, che ha previsto verifiche documentali e visita in loco nelle date del 13 e 14 settembre. Tale ispezione non ha riscontrato nessuna violazione amministrativa e/o penale e ha evidenziato solo due condizioni a cui il gestore ha prontamente risposto con lettera prot.358 del 19/12/2023.

4.3 Produzione

Nella seguente tabella si riportano i quantitativi rigassificati ed immessi in rete nel 2023, in conformità alla autorizzazione (Prescrizione 1 del PIC ID223/13541) del Terminale (5.000.000.000 Sm³/anno), congiuntamente alle altre attività IPCC come richiesto dalla tabella 1 pagina 15 del PMC.

| IPPC | Prodotto | Unità di misura | Totale anno |
|--|---|-----------------|----------------------|
| ATTIVITA' IPCC 1.4 bis Attività svolte su terminali di rigassificazione ed altre installazioni localizzate in mare su piattaforme offshore | GN rigassificato | Sm ³ | 3.671.519.338 |
| ATTIVITA' IPCC 1.1 Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione >50MW | Energia elettrica prodotta | MWh | 71.243,86 |
| | Energia termica prodotta trasformata in elettrica | ton di vapore | 505.953,80 |

Riferimento Tabella Report annuale 2023_foglio "Produzione" e foglio "Consumi energia e Combustibili" per i dettagli della produzione di energia elettrica assicurata dai 4 turbogeneratori a vapore (TG1 – 3.35MW, TG2 – 3.35MW, TG3 – 10MW e TG4– 10MW) e dal generatore Diesel da 3.35 MW.

Nella Tabella sottostante si riportano i dati per il controllo in fase di esercizio della prescrizione n. 3 del Provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 ottobre 2010:

"La produzione di energia elettrica dovrà avvenire unicamente tramite i due turbogeneratori da 10 MW. Unicamente in condizioni di non-funzionamento di uno dei due turbogeneratori da 10 MW, potranno entrare in funzione le turbine da 3.35 MW."

Con riferimento alla sopracitata prescrizione si precisa che, con Nota del 10 gennaio 2013, la Regione Toscana ha evidenziato quanto segue:

“- secondo la società OLT all'interno della citata prescrizione n. 3 è presente un refuso in quanto la potenza dei due turbogeneratori esistenti a bordo del Terminale è pari a 3,75 MW, e non 2,35 MW come riportato nella prescrizione;

- il Proponente interpreta la prescrizione in oggetto come una limitazione alla massima potenza elettrica richiesta dal Terminale (20MW), indipendente da quali delle quattro turbine a vapore sono in marcia o riposo;

- dal parere dell'ARPAT (nota del 27.12.2012) emerge quanto segue: “Si prende atto delle dichiarazioni fornite dal Proponente e si ritiene che la prescrizione risulti ottemperata sotto l'aspetto documentale, ma che la sua completa attuazione debba essere verificata in fase di esercizio.”

Da quanto esposto si ritiene che la prescrizione n. 3 del provvedimento DVA-2010-0025280 del MATT sia ottemperata dal punto di vista documentale”

Con Nota prot. N. 0002909 del 2 febbraio 2015, il MATTM ha preso atto delle positive valutazioni espresse dalla Regione Toscana e dall'ARPAT ed ha ritenuto ottemperata la prescrizione n. 3, condividendo la proposta avanzata dalla Regione Toscana circa l'opportunità che, per quanto riguarda il controllo sulle modalità di produzione dell'energia elettrica di cui alla prescrizione n. 3, provveda l'Autorità competente in materia di AIA.

In particolare, si espone la potenza elettrica media mensile del Terminale (somma delle potenze dei turbogeneratori TG1-TG2-TG3-TG4 funzionanti contemporaneamente).

| 2023 | Produzione energia elettrica TG1-TG2-TG3-TG4 | Potenza elettrica media mensile |
|-----------|---|------------------------------------|
| | MWh | MW |
| Gennaio | 6.208,66 | 8,34 |
| Febbraio | 5.714,44 | 7,66 |
| Marzo | 7.138,71 | 9,59 |
| Aprile | 6.715,81 | 9,02 |
| Maggio | 5.167,17 | 6,87 |
| Giugno | 5.912,89 | 7,95 |
| Luglio | 6.191,07 | 8,32 |
| Agosto | 6.210,09 | 8,35 |
| Settembre | 6.759,86 | 9,08 |
| Ottobre | 4.862,58 | 6,44 |
| Novembre | 4.652,68 | 6,06 |
| Dicembre | 5.709,89 | 7,67 |

NOTA 1: i dati nella presente tabella sono ricavati utilizzando i software di acquisizione e gestione dell'impianto (DCS – Distributed Control System) e di archiviazione onshore (PIMS – Plant Information Management System).
NOTA 2: i giorni di riferimento per le analisi della presente tabella sono giorni gas che iniziano alle 6:00 del mattino e si concludono alle 6:00 del mattino del giorno successivo.

Le massime potenze assorbite si sono verificate, quasi sempre, in concomitanza alle operazioni di scarica e/o durante la rigassificazione, distribuite maggiormente nel mese di gennaio e da marzo a settembre 2023.

La massima potenza assorbita nel 2023 si è verificata nella giornata del 24/03/2023 alle ore 17:00 ed è stata pari a 12,37 MW (potenza media oraria), inferiore a 20 MW; pertanto, la **prescrizione n. 3 del provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 ottobre 2010 risulta ottemperata.**

4.4 Consumi

4.4.1 Consumi di materie ausiliarie

Le principali materie definite come ausiliarie sono elencate nella tabella sottostante:

| Materie ausiliarie | Unità di misura | Consumo annuo |
|--|-----------------|---------------|
| Antischiuma | litri | 25 |
| Grassi | Kg | 668 |
| Lubrificanti | litri | 8523 |
| Prodotti ausiliari liquidi* | litri | 3756 |
| Prodotti ausiliari solidi* | Kg | 101 |
| Gas refrigeranti | Kg | 215,5** |
| Sgrassante parti elettriche motore, prodotti per la pulizia di materiali elettrici, filtri, etc. | Litri | 800 |
| Pitture | litri | 3244,8 |

* comprensivi di inibitori di corrosione, ipoclorito e bisolfito di sodio;

** i Gas refrigeranti sono stati utilizzati durante le operazioni di manutenzione degli impianti, per il reintegro del Gas (impianti precedentemente non a pieno carico) o sostituzione di un differente gas refrigerante come richiesto dalla normativa. Dal 1° giugno 2023, tutte le bombole dei gas refrigeranti sono stoccate in un unico box di acciaio all'interno della Engine Room, al fine di collettare tali materie ausiliarie tutte nello stesso posto per garantire un maggior controllo. Si evidenzia che, con la presente nota, si intende aggiornare quanto scritto nel PIC ID 223/10427 pagina 45.

Conformemente a quanto richiesto dal PMC, i consumi trimestrali e gli arrivi delle materie prime ausiliarie sono stati archiviati dall'operatore del Terminale e vengono riportati in dettaglio nella Tabella Report annuale 2023_foglio "Consumi materie prime ausiliarie".

Nel 2023 il Gestore, in conformità alla prescrizione 8 del PIC (ID223/10427) e del PMC, ha inviato all'Autorità Competente l'opportuna comunicazione (lettere prot. 0026/2023 e prot. 0191/2023) per utilizzo di materie ausiliarie da aggiungere a quelle autorizzate nel Decreto AIA. Per pronto riferimento, le lettere 2021, 2022 e 2023 sono allegate al file Excel Tabella Report annuale 2023_foglio "Dati di impianto".

4.4.2 Consumo MGO (Gasolio Marino) e GN (Gas Naturale)

I consumi di GN e di MGO per il periodo di interesse, sono riportati nelle tabelle seguenti. Per i dettagli sui consumi si faccia riferimento alla Tabella Report annuale 2023_foglio "Consumi energia e Combustibili".

Consumi di Gas Naturale:

| GN | Caldaie 1 – 2 Sm ³ |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Gennaio | 3.349.302 |
| Febbraio | 3.234.197 |
| Marzo | 3.916.010 |
| Aprile | 3.624.045 |
| Maggio | 3.336.485 |
| Giugno | 2.909.937 |
| Luglio | 3.234.782 |
| Agosto | 4.025.714 |
| Settembre | 3.869.664 |
| Ottobre | 3.170.959 |
| Novembre | 3.594.982 |
| Dicembre | 3.356.143 |
| Totale annuo Sm³ | 41.622.221 |

NOTE:
 1) I dati nella presente tabella sono ricavati utilizzando i software di acquisizione e gestione dell'impianto (DCS – Distributed Control System) e di archiviazione onshore (PIMS – Plant Information Management System).
 2) I giorni di riferimento per le analisi della presente tabella sono giorni gas che iniziano alle 6.00 del mattino e si concludono alle 6.00 del mattino del giorno successivo.

Consumi di MGO:

I consumi di Gasolio Marino (MGO) relativamente al 2023 sono stati 176 m³ (82,99 m³ consumati nelle caldaie, 92,52 m³ consumati dal generatore diesel e 0,5 m³ nelle utenze minori²) ovvero 150,02 ton³.

Il consumo di MGO nelle Caldaie e nel generatore diesel è avvenuto in conformità alle prescrizioni del Decreto AIA, quindi solo in condizioni di non normale operatività, tra cui malfunzionamento, emergenza, manutenzione ed assenza di GNL a bordo oltre che per le analisi annuali dei fumi di scarico delle caldaie. Si evidenzia che nel 2023 sono state eseguite delle manutenzioni a maggio e a ottobre/novembre, mesi in cui si sono registrati i maggiori consumi di MGO sia nelle caldaie che nel diesel generator.

4.4.3 Caratteristiche combustibile MGO

Durante il 2023 è stato effettuato un rifornimento del MGO in data 05/10/2023, mentre il precedente bunkeraggio risale al 12/06/2022; di seguito le quantità caricate e le caratteristiche principali, come da analisi richieste nel PMC (capitolo 1.1 caratteristiche dei combustibili):

| 05/10/2023 bunkeraggio in sito Quantità 233,455 ton | |
|--|------------------------|
| zolfo | 0,056 % p/p |
| acqua e sedimenti | 0,010 %v/v |
| Viscosità a 40° | 3,491 cSt |
| Potere calorifico inferiore | 10280 kcal/kg |
| Densità a 15 °C | 852 ton/m ³ |
| PCB/PCT | <8mg/kg / <10mg/kg |
| Nichel | <0,10 mg/kg |
| Vanadio | <0,10 mg/kg |

² 1) I dati sono ricavati utilizzando i software di acquisizione e gestione dell'impianto (DCS Distributed Control System) e di archiviazione onshore (PIMS - Plant Information Management System), ad esclusione del consumo di MGO nelle altre utenze, ricavato da misure in campo. Con altre utenze si intende: Generatore Diesel di emergenza da 0,85 MW; Compressore per lo start up delle utenze di emergenza; Motocompressore per la pompa antincendio di emergenza; Impianto IGG (impianto di generazione gas inerte).

³ La trasformazione dal volume alle densità è stata effettuata mese per mese in base alle caratteristiche del MGO utilizzato (si veda il capitolo seguente: caratteristiche combustibile MGO).

4.4.4 Caratteristiche combustibile GN

Nella seguente tabella si riportano i dati medi annuali del Gas naturale bruciato nelle caldaie come combustibile.

| Gas Naturale (Boil Off Gas – BOG) | | | | |
|---|--|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Composizione GN alle caldaie | | Valore medio | Valore minimo per singolo parametro | Valore massimo per singolo parametro |
| CH ₄ | Metano CH ₄ | 97,299 | 90,824 | 99,507 |
| C ₂ H ₆ | Etano C ₂ H ₆ | 0,959 | 0,022 | 4,313 |
| C ₃ H ₈ | propano C ₃ H ₈ | 0,131 | 0,000 | 0,899 |
| C ₄ H ₁₀ | Butano C ₄ H ₁₀ | 0,037 | 0,000 | 0,278 |
| C ₅ H ₁₂ | Pentano C ₅ H ₁₂ | 0,005 | 0,002 | 0,082 |
| C ₆ + | Somma C ₆ + | 0,000 | 0,000 | 0,001 |
| CO ₂ | Anidride carbonica CO ₂ | 0,000 | 0,000 | 0,006 |
| N ₂ | Azoto N ₂ | 1,543 | 0,150 | 7,404 |
| Densità media | | 0,696 kg/Sm ³ | | |
| Potere calorifico inferiore medio | | 33,845 MJ/ Sm ³ | | |
| Contenuto di Zolfo | | (nota 3) | | |
| NOTE: | | | | |
| 1) All'interno dei serbatoi di stoccaggio del Terminale in cui è stoccato il GNL si può avere la formazione di vapori di BOG (Boil Off Gas) dovuti ad apporto di calore dall'ambiente esterno, vaporizzazione di GNL surriscaldato durante il trasferimento dovuto all'ingresso di calore nel sistema di carico, vaporizzazione del GNL a contatto con le pareti del serbatoio all'inizio delle operazioni di carico e spostamenti dei vapori dovuti all'effetto pistone durante le operazioni di carico. Durante le condizioni operative di stoccaggio, il BOG (caratterizzato dai componenti più volatili del GNL) formatosi nei serbatoi viene inviato al sistema di fuel gas per essere bruciato nelle caldaie. | | | | |
| 2) Le analisi del Gas Naturale in caldaia sono effettuate in continuo da un gas cromatografo in linea (tali analisi sono anche utilizzate ai fini dell'Emission Trading). | | | | |
| 3) I valori dello zolfo come richiesto da PMC (capitolo 1.1: caratteristiche combustibili), si trovano all'interno della documentazione di caricamento del GNL (l'unità di misura può variare a seconda del porto di caricamento) come specificato nel documento "TR_HSEQ_49_attuazione del PMC" allegato alla lettera del Gestore, prot. N. 0097 del 7 aprile 2023. | | | | |

4.4.5 Consumi energetici

Date le caratteristiche del Terminale, ovvero l'auto-sostentamento energetico, l'energia prodotta risulta essere pari all'energia consumata.

Di seguito il dettaglio dei MWh:

| | | |
|---|---|----------------------|
| ENERGIA | L'energia prodotta nel Terminale è pari all'energia consumata | 71.243,86 MWh |
| Nota: si rimanda al paragrafo 4.3 per la quantificazione dell'energia prodotta. | | |

4.4.1 Consumo idrico

I consumi idrici del Terminale, così come archiviati in ottemperanza al PMC, sono riportati nella Tabella Report annuale 2023_foglio "Consumi idrici", mentre di seguito una sintesi dei consumi annuali. Si evidenzia che in realtà non si tratta di consumi idrici, ma di prelievi di acqua, reimmessi successivamente nel corpo idrico ricettore tramite gli opportuni scarichi (quindi, anche il concetto di riutilizzo non è appropriato).

| CONSUMI IDRICI | 2023 | | | | |
|---|--|-----|---|------------|--|
| PUNTI DI PRELIEVO (parziale): PA1 – PA1b* | 95.503.384,26 m ³ | | | | |
| PUNTI DI PRELIEVO (parziale): PA4– PA4* | 13.027.819,78 m ³ | | | | |
| PUNTI DI PRELIEVO (totale): PA1 – PA1b – PA4 – PA4* | 108.531.204,04 m³ | | | | |
| <p>NOTA:</p> <p>Come da PMC del Decreto AIA il valore dei consumi da PA1 e da PA4 è calcolato sulla base degli utilizzi delle pompe di prelievo:</p> <table border="1"> <tr> <td>PA1</td><td>IFV S. Water Pump A – B- C-D No1, No 2, No3 S. Water Cooling Pump (WOBBE) Sea Water Cooling Pump Stern Thruster</td></tr> <tr> <td>PA4 – PA4*</td><td>EVAP. Eject Pump No1 – No2 Main Cooling Sea Water Pump No1 – No2 Main Cooling Sea Water Pump No2 Ballast Pump No1 – No2 – No3</td></tr> </table> <p>Come da PMC del Decreto AIA la PA1b e la PA4 – PA4*(dedicata all'antincendio) vengono utilizzate:</p> <p>PA1b = in caso di manutenzione del condensatore principale ed in caso di guasto delle pompe principali di invio ai vaporizzatori o in caso di manutenzione straordinaria dell'impianto (in condizioni di mancata rigassificazione).</p> <p>PA4 – PA4*(dedicata all'antincendio) = parte del prelievo di acqua mare per approvvigionamento dell'acqua del sistema principale antincendio ed emergenza.</p> | | PA1 | IFV S. Water Pump A – B- C-D No1, No 2, No3 S. Water Cooling Pump (WOBBE) Sea Water Cooling Pump Stern Thruster | PA4 – PA4* | EVAP. Eject Pump No1 – No2 Main Cooling Sea Water Pump No1 – No2 Main Cooling Sea Water Pump No2 Ballast Pump No1 – No2 – No3 |
| PA1 | IFV S. Water Pump A – B- C-D No1, No 2, No3 S. Water Cooling Pump (WOBBE) Sea Water Cooling Pump Stern Thruster | | | | |
| PA4 – PA4* | EVAP. Eject Pump No1 – No2 Main Cooling Sea Water Pump No1 – No2 Main Cooling Sea Water Pump No2 Ballast Pump No1 – No2 – No3 | | | | |

4.5 Emissioni in ARIA

4.5.1 Emissioni convogliate

Per quanto concerne le emissioni convogliate, nelle tabelle seguenti vengono riportati i parametri inerenti alle emissioni atmosferiche delle caldaie presenti sul Terminale durante la normale operatività (punto emissivo E1 ed E2) per il periodo di riferimento (anno 2023), così come richiesto dal Decreto AIA (prescrizione 16 del PIC ID 223/10427) e dalla prescrizione n. 5 del provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 ottobre 2010:

"Dovranno essere monitorati in continuo le emissioni dal camino della nave per almeno i seguenti elementi: NO₂, NO_x, PM, COV".

La sopracitata prescrizione n. 5, che richiede il monitoraggio dei parametri NO₂, NO_x, PM e COV, risulta pertanto ottemperata.

Nella seguente Tabella sono riportate le quantità annuali degli inquinanti monitorati, considerando qualsiasi condizione operativa delle caldaie.

| Parametro | E1 (ton) | E2 (ton) | Totali (ton) |
|--------------|----------|----------|---------------|
| Nox | 18,64 | 12,84 | 31,482 |
| NO2 | 1,49 | 1,49 | 2,974 |
| Polveri (PM) | 0,04 | 0,03 | 0,078 |
| CO | 0,37 | 0,32 | 0,694 |
| TOC (COV) | 0,56 | 0,12 | 0,680 |

Riferimento: Tabella Report annuale 2023_foglio "Emissioni Totali E1+ E2"



| Concentrazioni di inquinanti bruciando NG Caldaia Portside – E2 | (mg/Nmc) 3% O ₂ | | | | | % volume | Nmc/h |
|--|----------------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| | CO | NO ₂ | NO _x | Polveri | COV (come TOC) | CO ₂ | Portata fumi |
| Gennaio | 1,194 | 2,748 | 68,385 | 0,159 | 0,647 | 8,65 | 27.824,49 |
| Febbraio | 1,194 | 11,638 | 79,07 | 0,165 | 0,397 | 8,437 | 29.749,50 |
| Marzo | 1,201 | 4,784 | 67,244 | 0,159 | 0,47 | 8,93 | 26.430,85 |
| Aprile | 1,093 | 11,2 | 76,333 | 0,165 | 0,602 | 8,58 | 21.800,52 |
| Maggio | 1,11 | 13,298 | 71,756 | 0,169 | 0,586 | 8,712 | 21.013,26 |
| Giugno | 1,292 | 9,258 | 64,233 | 0,162 | 0,592 | 8,905 | 17.566,64 |
| Luglio | 1,339 | 5,279 | 57,624 | 0,177 | 0,539 | 9,112 | 17.571 |
| Agosto | 1,346 | 6,963 | 59,313 | 0,178 | 0,455 | 9,117 | 19.245,27 |
| Settembre | 1,365 | 6,659 | 62,567 | 0,182 | 0,565 | 9,047 | 19.790,38 |
| Ottobre | 1,493 | 8,719 | 65,577 | 0,2 | 0,643 | 8,389 | 17.017,18 |
| Novembre | 1,419 | 8,192 | 73,148 | 0,208 | 0,669 | 8,703 | 19.242,69 |
| Dicembre | 1,442 | 9,298 | 72,665 | 0,193 | 0,604 | 8,572 | 18.047,09 |
| Media annuale | 1,29 | 8,16 | 68,15 | 0,17 | 0,56 | 8,76 | 21.274,90 |
| Quantità annua (ton) | 0,23 | 1,48 | 12,64 | 0,032 | 0,10 | 31659,48 | |

LIMITI del DECRETO AIA (Prescrizione 13 del PIC) e D.Lgs 152/2006 e s.m.i. bruciando gas naturale:

- **NO_x = 100 mg/Nmc (media oraria);**
- **PM = 5 mg/Nmc (media oraria);**
- **CO = 70 mg/Nmc (media oraria), 40 mg/Nmc (media annuale).**

NOTE:

- 1) I dati nella presente tabella sono ricavati utilizzando il software di acquisizione CEMS presente nel Terminale.
 2) I calcoli massici sono stati effettuati calcolando i quantitativi in tonnellate degli inquinanti emessi ogni mese.

Durante il periodo di riferimento (2023), non si sono verificati superamenti dei valori limiti imposti al Terminale durante il normale funzionamento.

Durante il periodo di riferimento si sono riscontrate le seguenti indisponibilità/anomalie, prontamente gestite in conformità al Decreto AIA:

- Indisponibilità di misura di tutti i parametri a partire dalle ore 24.00 UTC del 18/02/2023 (1:00 del 19/02/2023 local time) del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria, comunicata con

lettera prot. 0038 e successiva comunicazione di ripristino del sistema SME avvenuta nel giorno 21/02/2023 ore 15.00 (lettera prot. 0042);

- Indisponibilità di misura dei parametri CO, CO₂ e O₂ a partire dalle ore 0:35 UTC del 12/06/2023 (2:35 local time) per malfunzionamento dello strumento SICK SIDOR della Caldaia 2, comunicata con lettera prot. 0200 e successiva comunicazione di ripristino del sistema SME avvenuta nel giorno 14/06/2023 ore 8:00 UTC – 10.00 ora locale (lettera prot. 0202).

Nella tabella seguente, come richiesto dal Decreto AIA, si riportano il numero di spegnimenti/accensioni delle caldaie E1 ed E2:

| | |
|---|--|
| Caldaia E1 (Starboard) | 1 spegnimento ed accensione: fermata per manutenzione straordinaria della tubazione del vapore della caldaia dal 17/02/2023 al 18/02/2023 (totale 24 ore) |
| | 1 spegnimento ed accensione: fermata per manutenzione programmata della caldaia dal 10/05/2023-15/05/2023 (totale 120 ore) |
| | 1 spegnimento ed accensione: il 05/08/2023 per 1 ora è stata fermata la caldaia a causa di un blackout dell'impianto |
| Caldaia E2 (Portside) | 1 spegnimento ed accensione: fermata per manutenzione programmata della caldaia dal 13/05/2023-14/05/2023 (totale di 28 ore) |
| | 1 spegnimento ed accensione: il 30/09/2023 per tre ore è stata fermata la caldaia a causa di un blackout dell'impianto |
| <p style="text-align: center;">NOTA:</p> <p>1) I dati nella presente tabella sono ricavati utilizzando il software di acquisizione CEMS presente sul Terminale</p> | |

Riferimento Tabella Report annuale 2023_foglio "Emissioni Totali E1+ E2" nella quale sono riportate anche le concentrazioni e le quantità di inquinanti emessi.

Nella tabella sottostante si riporta il calcolo delle emissioni degli NO_x annuali emesse dal Terminale, navi metaniere, rimorchiatori e nave guardiana, così come richiesto dalla prescrizione 20 del PIC (Decreto AIA) e dalla prescrizione n. 12 del provvedimento DVA-2012-0023515 di Esclusione dalla Procedura di VIA del 1° ottobre 2012:

"Dovrà comunque essere rispettato il limite annuale massimo di emissioni di NO_x di 100 t/anno già fissato nel parere di esclusione VIA n. 25280/2010, ottenuto con ogni accorgimento utile che il proponente nella sua piena autonomia imprenditoriale riterrà di adottare" e ribadita dalla prescrizione n. A3 del provvedimento DVA-2015-00000398 del 9 novembre 2015 (così come confermato dal Decreto VIA n. 450 del 27 dicembre 2022): "Si conferma quanto disposto dalla prescrizione n. 12 del Provvedimento DVA-2012-0023515 che prescrive il limite annuale delle emissioni NO_x pari a 100 t/anno".

| Emissioni NO _x | Valore di riferimento relazione TR-COM-0003 del 24 aprile 2015 consegnata con lettera OLT prot. N. 211/2015 del 4 maggio 2015 | Valore Emissivo riferito al 2023 (ton) |
|--|---|--|
| Terminale | - | 31,48 ⁽¹⁾ |
| Navi metaniere | 0,062 ton/allibo | 2,48 ⁽²⁾ |
| Rimorchiatori | (10,16 ton /59 allibi) 0,1722 ton/allibo ⁽³⁾ | 6,89 ⁽⁴⁾ |
| Nave guardiana | 10 ton/ anno | 10 |
| Totale Emissioni NO_x | | 50,85 |

NOTE:

1) Durante l'anno 2023 il Terminale ha ricevuto 40 navi metaniere. Le caldaie hanno performato in modo ottimale durante tutto l'anno rispetto agli standard previsti ed ai limiti imposti.

2) Valore in tonnellate di NO_x ottenuto moltiplicando il numero di riferimento per singola nave (0,06 ton/allibo) per il numero degli allibi effettuati nel 2022). 40 navi arrivate e 40 allibi; no scariche parziali.

3) Con riferimento ai rimorchiatori, nella presente tabella è stato preso di riferimento anche il terzo mezzo così come previsto dall'Articolo 18 dell'Ordinanza 06/2014. Essendo quest'ultimo impiegato solo ed esclusivamente nella fase di ormeggio, ed avendo lo stesso una potenza di tiro inferiore ai due rimorchiatori già considerati, il livello complessivo di emissioni di NO_x imputabili ai mezzi di rimorchio subisce un incremento pari all'1,6% nel caso di 59 accosti, passando cioè da 10 ton/anno a 10,16 ton/anno di NO_x.

4) Valore ottenuto moltiplicando il dato singolo (0,1722) per i 40 allibi avvenuti nel 2023.

Le emissioni totali di NO_x prodotte risultano quindi pari a 50,85 tonnellate annue. Pertanto, **le prescrizioni n. 12 del provvedimento DVA-2012-0023515 del 1° ottobre 2012 e n. A3 del provvedimento DVA-2015-00000398 del 9 novembre 2015 risultano ottemperate**, così come confermate dal parere n. 355 del 14-11-2022 allegato al Decreto VIA n. 450 del 27 dicembre 2022.


4.5.2 Emissioni fuggitive

Il 27 novembre 2023, con lettera prot. N. 321, il Gestore ha inviato all'Autorità competente il nono report di monitoraggio delle emissioni fuggitive relativo alle emissioni prodotte 2023.

In conformità a quanto stabilito nel Decreto AIA (Prescrizione 21 del PIC ID 223/10427), e come previsto dal programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive, il Report Annuale (anno solare 2023) ha analizzato il 50% delle valvole ed il 100% di compressori e pompe attraverso la campagna condotta dal 4 al 13 settembre 2023.

Di seguito una tabella riepilogativa relativa alle sorgenti di emissioni fuggitive del terminale FSRU Toscana relativamente al 2023.

| TOTALI DI IMPIANTO ANNO 2023 | |
|---|-------------|
| Sorgenti di emissioni gestite | 1130 |
| Punti di emissione misurati | 2654 |
| Punti di emissione Non Raggiungibili (NA) | 62 |
| Punti di emissione coibentati (C) | 104 |
| Punti di emissione Non Sicuri (NS) | 2 |
| Punti di emissione gestiti | 2822 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 18 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

Il calcolo delle emissioni complessive derivanti dalle perdite o emissioni fuggitive del Terminale, è stato effettuato, relativamente all'anno solare 2023, provvedendo alla quantificazione delle emissioni del parametro COV (composti organici volatili) derivate dalle misurazioni effettuate durante l'anno. Per la quantificazione dei COV (espressi come metano equivalente) si è utilizzata la normativa EN 15446, che ha assorbito i criteri del protocollo EPA 953/R-95-017, mentre per la quantificazione delle portate di rilascio si è utilizzato il metodo EPA 21.

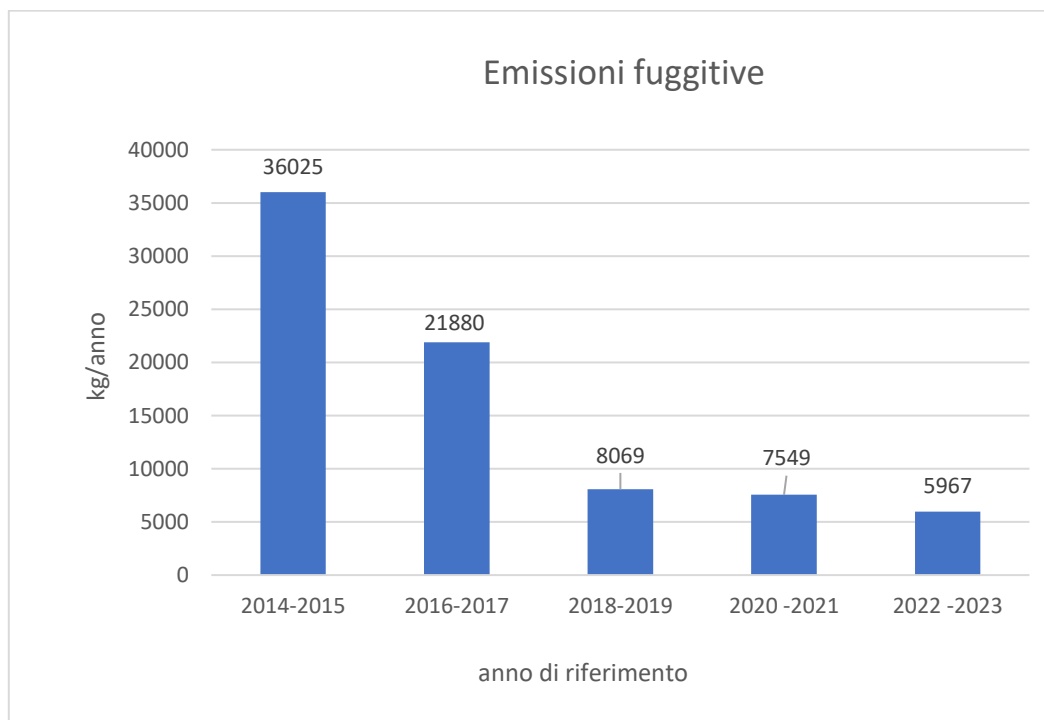
Tali risultati sono riportati in dettaglio nel documento inviato all'Autorità; di seguito vengono riportati i valori in sintesi.

ANNO 2023

Massa dispersa in atmosfera.

Totale emissione in atmosfera: 3012,55 Kg/anno (si veda anche foglio Emissioni non convogliate file Excel denominato "Tabella Report annuale 2023")

Nel grafico seguente, come richiesto dal PMC (Decreto AIA), si riportano i dati delle emissioni fuggitive del Terminale negli anni indagati, dal quale si evince una riduzione complessa delle emissioni.




Nota:

1) il 100% dei punti emissivi viene effettuato in due anni consecutivi.

2) un impatto consistente sui valori delle misure è dato dalla stima delle emissioni non misurate (non raggiungibili e coibentate) e stimate che cautelativamente sono stimate come richiesto dalla normativa; a partire dal 2021 alcuni dei punti emissivi coibentati sono stati misurati con conseguente abbassamento del valore emissivo.

Inoltre, si evidenzia quanto segue:

- 2016: registrate 8 perdite (valori maggiori di 10.000 ppm) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura
- 2017: registrate 5 perdite (valori maggiori di 10.000 ppm) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura
- 2018: registrate 2 perdite (valori maggiori di 10.000 ppm) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 19 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

- 2019: registrate 6 perdite (valori maggiori di 10.000 ppm) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura
- 2020: registrate 7 perdite (valori maggiori di 10.000 ppm) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura
- 2021: registrate 2 perdite (valori maggiori a 5.000 ppm pompe e compressori e 3.000 valvole) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura
- 2022: registrate 23 perdite (valori maggiori a 5.000 ppm pompe e compressori e 3.000 valvole) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura ad eccezione di tre perdite. Quest'ultime sono state risolte 52 nel 2022 ed una nel 2023.
- 2023: registrate 12 perdite (valori maggiori a 5.000 ppm pompe e compressori e 3.000 valvole) durante la campagna rientrate immediatamente a seguito di manutenzione e nuova misura, ad eccezione di due.

Il Gestore dichiara che, relativamente agli anni futuri ed in riferimento alle ottime prestazioni in termini di emissioni fuggitive, il piano di riduzione consiste nel mantenere attivo il programma LDAR e nel monitorare annualmente anche i punti coibentati (come effettuato nel 2022-2023), nell'ottica di una visione reale delle emissioni e del continuo miglioramento di riduzione delle stesse.

4.5.3 Attivazione Torcia Fredda (Vent)

Nel 2023 il Vent è stato attivato 2 volte, una volta per una ispezione/manutenzione straordinaria (lettera del Gestore prot. 121 del 18/04/2023) ed una per manutenzione ordinaria (lettera del Gestore prot. 144 del 08/05/2023 come comunicazione dell'utilizzo del vent e lettera prot. 174 del 24/05/2023 per il calcolo delle quantità emesse). Le emissioni totali sono presenti anche nel foglio Vent -Torcia fredda del file Excel denominato "Tabella Report annuale 2023" e risultano pari a 9,6 tonnellate.

Emissioni durante le operazioni di manutenzione straordinaria

Durante il 2023, è stato necessario sostituire uno dei due misuratori di portata del gas rigassificato, effettuando la manutenzione della stessa linea; perciò, si è proceduto depressurizzare e bonificare (gas free) la tubazione con l'avvio al Vent della quantità di gas minima necessaria, nella giornata del 19/04/2023.

La quantità stimata di GN emessa in atmosfera, come da comunicazioni all'Autorità (in conformità alla prescrizione 19 del PIC ID 223/10427) con lettera prot. N. 121 del 18/04/2023, è stata pari a 0,41 tonnellate di gas naturale. Di seguito le caratteristiche:


- Durata: 19/04/2023
- Quantità: 0,41ton di Gas Naturale
- Composizione: 96,877% mol metano; 2,742% mol Etano; 0,031% mol propano; 0,070 mol butano.

Emissioni durante apertura vent con rilascio controllato

Nella settimana dell'08-11 maggio 2023 è stato necessario provvedere: alla depressurizzazione e bonifica (gas free) della parte dell'impianto dedicata alla rigassificazione e all'invio al Vent della quantità minima necessaria (manutenzione semestrale). Di seguito i vent effettuati e dettagli sulle quantità emesse:

Vent 1:

- Durata: dal 08/05/23 ore 13:00 al 09/05/2023 ore 13.00 (ora locale). L'orario di conclusione dell'emissioni di CH₄ è quello in cui si è raggiunto il 20% LEL del metano;
- Quantità: 0,047 ton di Gas Naturale (calcolato considerato lo spiazzamento totale a pressione atmosferica della parte dell'impianto interessata dalla manutenzione);
- Composizione: 97,06% mol metano; 2,66% mol Etano; 0,21% mol degli altri idrocarburi.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 20 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

Vent 2

- Durata: 14/05/23 dalle ore 2:28 alle ore 2:52 (ora locale);
- Quantità: 2,76 ton di Gas Naturale;
- Composizione: 97,39% mol metano; 0,34% mol Etano; 2,24% mol Azoto.

Vent 3

- Durata: 14/05/23 dalle ore 13:11 alle ore 13:24 (ora locale);
- Quantità: 1,50 ton di Gas Naturale;
- Composizione: 97,39% mol metano; 0,34% mol Etano; 2,24% mol Azoto.

Vent 4

- Durata: 14/05/23 dalle 14:09 alle ore 14:42 (ora locale);
- Quantità: 1,23 ton di Gas Naturale;
- Composizione: 97,39% mol metano; 0,34% mol Etano; 2,24% mol Azoto.

Vent 5

- Durata: 17/05/23 dalle 20:16 alle ore 20:36 (ora locale);
- Quantità: 3,69 ton di Gas Naturale;
- Composizione: 97,39% mol metano; 0,34% mol Etano; 2,24% mol Azoto.

4.5.4 Monitoraggio della qualità dell'Aria

La prescrizione n. 2 del parere 355 allegato al DVA n. 450/2022 ha richiesto al Gestore l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni diffuse, equipaggiato con sensori per il monitoraggio del Metano e degli Nox. Tale sistema è stato installato nei primi mesi del 2024, pertanto i monitoraggi saranno disponibili nel prossimo Rapporto annuale.

4.6 Emissioni in ACQUA

Nelle seguenti tabelle si riportano i dati principali di monitoraggio delle emissioni rilevate per gli scarichi idrici, così come richiesto dal PMC.

Nel file Excel denominato "Tabella Report annuale 2023" sono riportate le informazioni generali sugli scarichi e le informazioni relative alle determinazioni analitiche richieste dal PMC, ed in particolare:

- Dettagli relativi agli scarichi principali: foglio "Scarichi idrici"
- Emissioni idriche mediate e periodiche per lo scarico SF15 (misure in continuo): foglio "Emissioni Acqua Mediate SF15"
- Concentrazioni emissioni idriche per le misure degli inquinanti in discontinuo (in conformità al PMC ed alle prescrizioni 23-24-28-29 del PIC ID223/10427): foglio "Concentrazioni scarichi clorati", foglio "concentrazioni scarichi raffronto", foglio "concentrazioni scarichi SF02- SF09-SF10" e foglio "concentrazioni scarichi SF29"


Nella tabella seguente, sono riportate le quantità annue scaricate per singolo scarico e la corrispettiva quantità di cloro inquinante per tutti gli scarichi clorati. Per i dettagli si rimanda al file Excel denominato: Tabella Report annuale 2023 foglio “scarichi idrici”.

| SCARICO | DESCRIZIONE | mc (scaricati) | ton cloro attivo libero |
|--|---|----------------|-------------------------|
| SF2 | sistema ausiliario di raffreddamento | 7.849.994 | 1,005 |
| SF4 | acque di zavorra | 3.988.091 | 0,439 |
| SF9 | raffreddamento Wobbe Index | 3.776.771 | 0,279 |
| SF10 | raffreddamento truster | 13.334 | 0,001 |
| SF15 -SF15 bis | vaporizzatore + cortina acqua per spillamenti GNL | 76.678.768 | 2,43 |
| SF29 | scarico reflui civili | 3160 | Scarico non clorato |
| SF19 | impianto di distillazione | 59.545 | 0,005 |
| SF 01 | condensatore ausiliario | 3.399.071 | 0,299 |
| SF03 | condensatore principale | | |
| SF08 | by pass vaporizzatori | 0 | 0,00 |
| Altri scarichi clorati tra cui (SF18-SF30_SF6-SF7) | emergenza | 13.703 | 0,001 |
| Totale cloro | | | 4,462 |

La quantità di cloro attivo libera complessiva immessa nel corpo ricettore (somma dei contributi di tutti gli scarichi) è pari a 4,46 ton.

Tutti i risultati delle analisi di controllo degli scarichi idrici sono stati eseguiti durante il 2023, in conformità a quanto richiesto dal PMC; il Gestore dichiara che nel periodo di riferimento non si è mai verificato nessun superamento dei limiti imposti. In particolare:

- **Nessun superamento del Delta Termico relativo ai monitoraggi dell’incremento di temperatura del corpo idrico ricettore dovuto agli scarichi di raffreddamento** (SF02, SF9, SF10). Tali misure sono state condotte in accordo al PMA (prescrizione n. 26 del Decreto VIA DEC/DSA/01256 del 15 dicembre 2004 e prescrizione n. 7 del provvedimento DVA-2010-0025280 del 20 ottobre 2010). Per le opportune evidenze, si faccia riferimento al foglio “concentrazioni scarichi SF02 – SF09 – SF10” del file Excel Tabella Report annuale 2023;
- **Nessun superamento relativo agli scarichi idrici clorati utilizzati nell’anno di riferimento del presente rapporto annuale.** Durante i controlli, sia trimestrali (effettuati dal personale di bordo) che annuali (effettuati dal laboratorio certificato), non si è mai verificato un superamento del valore limite legislativo di cloro attivo libero, pari a 0,2mg/l. Per le opportune evidenze, si faccia riferimento al foglio “concentrazioni scarichi clorati” del file Excel Tabella Report annuale 2023;
- **Nessun superamento dei parametri imposti allo scarico SF 29 (scarico reflui).** Per le opportune evidenze, si faccia riferimento al foglio “concentrazioni scarichi SF29” del file Excel Tabella Report annuale 2023.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 22 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

4.6.1 Scarico SF15: acqua necessaria alla rigassificazione

Relativamente allo scarico dedicato all'acqua di raffreddamento dei vaporizzatori (SF15-SF15bis), nelle tabelle seguenti si riportano i valori medi mensili misurati dal sistema di campionamento in continuo.

I provvedimenti di riferimento sono i seguenti:

- 1) Decreto AIA (PIC 223/10427) modificato dalla richiesta di modifica sostanziale del 13 agosto 2015, così come comunicato dal MATTM nel provvedimento n. 0021833 del 5 settembre 2016 (PIC ID223/13541);
- 2) Prescrizione n. A5 del provvedimento DVA-2015- 0000389 del 9 novembre 2015;
- 3) Prescrizione n. 4 del provvedimento DVA _ 2010 0025280 del 20 ottobre 2010, così come modificata dal provvedimento DVA -2011-24915 del 4 ottobre 2011 (confermata ed integrata dalla sopracitata prescrizione n. A5 e integrata (per quanto concerne il valore delle frigorie) dal parere positivo n. 355 del 14 novembre 2022 allegato al Decreto di VIA n. 450 del 27 dicembre 2022).

In particolare, la prescrizione n. A5 del suddetto provvedimento, prevede quanto segue: *“Dovrà essere garantita la quantità totale annua di frigorie, pari a $312 \cdot 10^9$ kcal/anno⁴, la portata massima dell'acqua di mare ($10,800 \text{ m}^3/\text{h}$), la concentrazione del Cloro attivo libero in uscite dal Terminale ($< 0.05 \text{ mg/l}$), la massa totale immessa nel mare ($< 10 \text{ kg}$ al giorno) ed il totale annuo di Cloro attivo libero immesso in mare per la rigassificazione ($< 3.6 \text{ t}$) già autorizzati con Dec VIA n. 1256 del 15 dicembre 2004 e successivi provvedimenti”.*

Inoltre, la prescrizione n. A6 del provvedimento DVA-2015- 0000389 del 9 novembre 2015, prevede quanto segue: *“in conformità a quanto prescritto dal Decreto VIA n. 1256 del 15 dicembre 2004 e successivi provvedimenti, ai fini del controllo delle temperature, dovrà essere previsto un monitoraggio in continuo della temperatura alla presa e allo scarico dell'acqua di mare necessaria alla rigassificazione”.*

Durante il periodo di riferimento non si sono verificate non conformità/ superamenti del cloro attivo libero, del Delta Termico e delle frigorie sullo scarico principale di acqua di mare necessaria alla rigassificazione (SF 15 – Sf 15bis).

Pertanto, le prescrizioni sopra riportate si considerano ottemperate, come si evince nelle tabelle seguenti.

⁴ Il valore limite delle frigorie è stato modificato dalla richiesta di VIA del Gestore approvata dal parere 355 allegato al DVA 450/2022, senza il rilascio di nessuna prescrizione. Pertanto, il nuovo limite delle frigorie è pari a $775 \cdot 10^9$ kcal/anno. (riferimento Integrazioni del Gestore per aumento di capacità alla procedura di VIA istanza prot 206/2022 del 4/08/2022)

| SF15 | Portata | Cloro attivo libero | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | mc/h | Concentrazione media mg/l | Quantità max* Kg/giorno | Quantità mensile ton/mese |
| Gennaio | 10291,33 | 0,0299 | 7,52 | 0,23 |
| Febbraio | 10263,05 | 0,0296 | 7,46 | 0,20 |
| Marzo | 10271,50 | 0,0299 | 7,45 | 0,23 |
| Aprile | 10224,81 | 0,0298 | 7,42 | 0,23 |
| Maggio | 10318,35 | 0,0300 | 7,51 | 0,15 |
| Giugno | 10415,99 | 0,0297 | 7,54 | 0,22 |
| Luglio | 10438,95 | 0,0249 | 7,55 | 0,19 |
| Agosto | 10399,82 | 0,0299 | 7,53 | 0,23 |
| Settembre | 10373,26 | 0,0294 | 7,50 | 0,22 |
| Ottobre | 10357,58 | 0,0295 | 7,50 | 0,12 |
| Novembre | 10291,25 | 0,0258 | 7,32 | 0,19 |
| Dicembre | 10209,88 | 0,0295 | 7,27 | 0,22 |
| Quantità annua | 75.929.491 | | | 2,43 |

LIMITI dello scarico SF15:

- **PORTATA 10800 mc/h (media oraria annua);- prescrizione 27 del PIC (ID 223/10427)**
- **COLORO ATTIVO LIBERO: concentrazione 0, 05 mg/l (media oraria) – quantità giornaliera 10 kg – quantità annuale 3,6 ton (prescrizione Decreti VIA)**

NOTE:

1) I dati nella presente tabella sono ricavati utilizzando i software di acquisizione e gestione dell'impianto (DCS Distributed Control System) e di archiviazione onshore (PIMS – Plant Information Management System).

2) I giorni di riferimento per le analisi della presente tabella sono giorni gas che iniziano alle 6:00 del mattino e si concludono alle 6:00 del mattino del giorno successivo.

(*) valore giornaliero massimo nel mese di riferimento

Occorre precisare che l'ingresso principale dell'acqua di mare, utilizzata per raffreddare i vaporizzatori, è la presa PA1; poiché da tale presa viene derivata anche l'acqua necessaria al raffreddamento del thruster e del Wobbe Index, il dato relativo al quantitativo di acqua (portata) prelevata ed effettivamente diretta ai vaporizzatori, può essere più correttamente determinato tramite il misuratore di flusso installato a valle delle 4 pompe di aspirazione (384-FI-001), secondo lo schema riportato in Allegato 1. Ciò comporta, con riferimento alla Relazione Tecnica per la Verifica di Ottemperanza della Prescrizione n.4 sopra menzionata, una notevole riduzione dell'errore di misura della portata, a differenza di quanto si avrebbe utilizzando, invece, i 3 misuratori di portata a valle dei vaporizzatori (721-FI-010/020/030); avendo ciascuno un'accuratezza pari a $\pm 1,5\%$, che porterebbe quindi ad assumere un errore totale sulla portata di $\pm 162 \text{ m}^3/\text{h}$. Nel Report Annuale 2014, a conferma delle accuratezze degli strumenti, è stata riportata inoltre una relazione tecnica delle misure effettuate, al fine di un'ulteriore verifica sull'affidabilità degli stessi misuratori di flusso. Tale modalità di misura (attraverso il misuratore 384_FI001), può essere utilizzata costantemente per la misura della portata di acqua quando il bypass SF 08 risulta essere chiuso, in caso di apertura del by-pass (condizione mai verificata nel 2019) la misura dello scarico SF15 è quella misurata dai 3 misuratori a valle dei vaporizzatori (721-FI-010/020/030) e differisce dalla PA1 (in caso di apertura del bypass la portata PA1 = portata SF15 + portata SF08).

La quantità di cloro attivo libero rilasciata nel 2023 dallo scarico principale SF15 (scarico dell'acqua necessaria alla rigassificazione), è pari a 2,43 tonnellate (valore inferiore al limite pari a 3,6 ton/anno imposto dalle prescrizioni del provvedimento di esclusione dalla VIA DVA-2015- 0000389 del 9 novembre 2015 – prescrizione n. A5)

Con riferimento alla portata ed ai limiti imposti per il rilascio del cloro attivo libero dell'acqua di mare necessaria alla rigassificazione (SF15), per quanto sopra esposto, risulta ottemperata la prescrizione

n. A5 del provvedimento di esclusione dalla VIA DVA-2015- 0000389 del 9 novembre 2015, e quindi la precedente prescrizione n. 4 del DVA -2011-24915 del 4 ottobre 2011.

Nella tabella seguente si riportano i valori riassuntivi del Delta termico dell'acqua di mare necessaria alla rigassificazione.

| SF15 | Temperatura in ingresso PA1 | Temperatura di uscita * | Delta Termico (uscita – Ingresso) * | Delta Termico (uscita – Ingresso) * |
|---|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) |
| Gennaio | 12,17 | 12,37 | -3,54 | -5,50 valore giornaliero di picco |
| Febbraio | 9,55 | 10,47 | -4,75 | -5,66 valore giornaliero di picco |
| Marzo | 10,78 | 9,83 | -3,59 | -5,76 valore giornaliero di picco |
| Aprile | 10,26 | 10,45 | -4,94 | -5,70 valore giornaliero di picco |
| Maggio | 15,39 | 16,18 | -1,83 | -5,71 valore giornaliero di picco |
| Giugno | 16,59 | 18,89 | -4,49 | -5,85 valore giornaliero di picco |
| Luglio | 21,27 | 20,56 | -4,71 | -6,12 valore giornaliero di picco |
| Agosto | 19,88 | 21,89 | -3,87 | -5,69 valore giornaliero di picco |
| Settembre | 19,67 | 19,71 | -4,22 | -5,77 valore giornaliero di picco |
| Ottobre | 19,40 | 20,28 | -4,05 | -5,76 valore giornaliero di picco |
| Novembre | 17,91 | 18,04 | -0,95 | -6,49 valore giornaliero di picco |
| Dicembre | 12,63 | 13,18 | -3,86 | -7,25 valore giornaliero di picco |
| FRIGORIE | 327,7 10 ⁹ kcal/anno | | | |
| LIMITI dal 9 novembre 2015 | | | | |
| LIMITI dello scarico SF15 imposti con Provvedimento di esclusione della VIA DVA-2015- 0000389 del 9/11/2015 e dal Provvedimento di modifica del Decreto AIA, DVA-2015- 0031121 del 14 dicembre 2015 sono: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Delta termico (uscita – ingresso) = -9 °C (media oraria) in qualunque condizione operativa• Frigorie pari a 775x10⁹ kcal/anno (prescrizione A5 del provvedimento DVA-2015- 0000389, modificata dal parere positivo n. 355 del 14 novembre 2022 allegato al Decreto di VIA n. 450 del 27 dicembre 2022 (in base alle richieste del gestore) | | | | |
| NOTE: | | | | |
| 1) I dati nella presente tabella sono ricavati utilizzando i software di acquisizione e gestione dell'impianto (DCS Distributed Control System) e di archiviazione on-shore (PIMS – Plant Information Management System). | | | | |
| 2) I giorni di riferimento per le analisi della presente tabella sono giorni gas che iniziano alle 6:00 del mattino e si concludono alle 6:00 del mattino del giorno successivo. | | | | |
| (*) Il valore medio mensile risulta essere molto diverso dal limite prescritto in quanto si tratta di media mensile e non oraria. Relativamente al Delta termico durante la rigassificazione, si evince come il valore negativo lo si abbia solo in condizioni di send out, a portate mediamente elevate; la condizione di micro send out e send out a bassa portata (portata max 450 ton/h) portano ad un Delta termico positivo, in quanto il riscaldamento dell'acqua di mare nel condensatore principale non viene compensato dalla variazione termica nei vaporizzatori (bassa portata di rigassificazione). | | | | |

Nella tabella precedente sono state calcolate le frigorie annue immesse nel corpo ricettore da valori negativi del delta termico dell'acqua dello scarico SF15; le frigorie nel 2023 sono state pari a 327,7×10⁹ kcal/anno (inferiori al limite di legge imposto dalla prescrizione n. A5 del provvedimento sopra citato così come modificato dal Decreto 450/2022). **Pertanto, anche relativamente alle frigorie, la prescrizione n. A5, così come modificata dal parere positivo n. 355 del 14 novembre 2022 del Decreto VIA n. 450 del 27 dicembre 2022, risulta ottemperata.**

In conclusione, con riferimento alla prescrizione n. A5, la stessa risulta ottemperata perché i risultati sopra riportati confermano il rispetto dei limiti imposti per la quantità totale annua di frigorie, per la portata massima dell'acqua del mare, per la concentrazione del Cloro attivo libero in uscita dal Terminale, per la massa totale immessa nel mare ed il totale annuo di Cloro attivo libero immesso in mare con l'acqua necessaria alla rigassificazione.

Inoltre, **come richiesto dalla sopracitata prescrizione n. A6 del provvedimento di esclusione della VIA DVA-2015-0000389 del 9 novembre 2015, è stato realizzato il monitoraggio in continuo della temperatura alla presa e allo scarico dell'acqua di mare necessaria alla rigassificazione**. Pertanto, **anche la prescrizione n. A6 risulta ottemperata**.

Si evidenzia che nel 2023 lo scarico SF 15 è stato chiuso il 17 febbraio dalle ore 5:00 alle ore 13:00 e il 18 febbraio dalle 15:00 alle 16:00 (local time) per logica di impianto a seguito della fermata della caldaia; per manutenzione, dal 9 maggio al 17 maggio per manutenzione ordinaria del terminale, il 12 luglio dalle 16:30 alle 19:19 (local time) per manutenzione della valvola SW al vaporizzatore n.3, il 5 agosto dalle ore 8:00 alle 11:00 (local time) causa fermata per ESD di impianto e dal 17 ottobre al 1 novembre per manutenzione ordinaria dell'impianto.

Nella seguente tabella si riportano i valori del cloro attivo libero misurati nello scarico SF03 o SF01 durante le indisponibilità superiori ad un giorno:

| SF03-SF 01 | Cloro attivo libero |
|---|---------------------------|
| | Concentrazione media mg/l |
| 9 maggio al 17 maggio 2023 | 0,04 |
| 17 ottobre al 1° novembre 2023 | 0,07 |
| LIMITI del Decreto AIA (Prescrizione 28 del PIC) e del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. <ul style="list-style-type: none"> COLORO ATTIVO LIBERO: concentrazione 0, 2mg/l <p>Durante la fermata delle pompe dell'acqua di processo necessaria alla rigassificazione è stato utilizzato lo scarico SF03 e SF 01 al posto dello scarico SF15, utilizzando soltanto l'acqua necessaria al condensatore principale (pompa da 9000 mc/h).</p> | |

Si evidenzia che ogni indisponibilità (superiore a 7 giorni) di misura del Cloro attivo libero sullo scarico SF15 è stata sempre comunicata all'Autorità competente con opportuna lettera, come richiesto dal PMC.

4.6.2 Scarico SF29: acque reflue

Gli scarichi provenienti dalla cucina, dalla lavanderia e dagli alloggi a bordo del Terminale vengono raccolti nella fognatura interna e quindi collettati nella rete delle acque reflue, per poi raggiungere l'impianto di depurazione di tipo biologico (a fanghi attivi) presente in loco. L'effluente dell'impianto viene poi scaricato in mare, previa analisi semestrali di conformità legislativa.

I parametri monitorati sono quelli imposti per gli scarichi di acque reflue in acque superficiali dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dal Decreto AIA.

Si evidenzia che le analisi dello scarico sono risultate sempre all'interno dei limiti di legge. Per le opportune evidenze, si faccia riferimento al foglio "concentrazioni scarichi SF29" del file Excel Tabella Report annuale 2023.

Nel 2023, è stato scaricato in mare un quantitativo di reflui trattati pari a 3.160,50 mc. Tale valore, è stato determinato attraverso il misuratore di flusso posizionato in loco, così come richiesto dall'Autorità competente con lettera prot. N. 0035216 del 04 agosto 2015.


4.7 Rifiuti

Nella tabella seguente si riportano le quantità dei soli rifiuti prodotti nell'anno di riferimento (2023). Le quantità prodotte e smaltite sono riportate in quantità volumetriche (mc), così come richiesto dall'Ordinanza n. 25/2018 dell'Autorità Portuale di Livorno ed in quantità massiche (ton), così come richiesto dal Decreto AIA (PMC e Prescrizione 42 del PIC ID 223/10427). Ne viene riportata anche la destinazione finale. Per maggiori dettagli vedere il foglio "Consuntivo Rifiuti" del file Excel Tabella Report annuale 2023.

| DESCRIZIONE | EER | | gen-23 | feb-23 | mar-23 | apr-23 | mag-23 | giu-23 | lug-23 | ago-23 | set-23 | ott-23 | nov-23 | dic-23 | TOT rifiuti (m3) | TOT rifiuti (Ton) | Destino finale |
|---|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|----------------------|-------------------|
| Ossidi metallici diversi da quelli di cui alla voce 060315 | 060316 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | D13 |
| Vernici, pitture di scarto contenenti solventi organici | 080111 | * | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | 0,05 | 0,08 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,00 | 0,30 | 0,25 | D13 |
| Residui di vernici o di sverniciatori | 080121 | * | 0,05 | 0,00 | 1,38 | 0,08 | 0,00 | 0,05 | 0,08 | 0,00 | 0,03 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 1,73 | 1,54 | D13 |
| Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17* | 080318 | | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,00 | 0,43 | 0,10 | R12 |
| Cere e grassi esauriti | 120112 | * | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,18 | 0,15 | D15 |
| Rifiuti da saldatura | 120113 | | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,23 | 0,20 | D15 |
| Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose | 120116 | * | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,05 | 2,98 | 0,33 | 0,03 | 0,00 | 3,58 | 6,44 | D14 |
| Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 130208 | * | 0,15 | 0,10 | 0,30 | 0,05 | 0,28 | 0,20 | 0,28 | 0,50 | 0,18 | 5,50 | 0,30 | 1,75 | 9,58 | 8,02 | R12 |
| Acque di sentina | 130403 | * | 113,00 | 90,00 | 138,00 | 70,00 | 225,00 | 135,00 | 96,00 | 181,00 | 136,00 | 131,00 | 125,00 | 75,00 | 1515,00 | 1466,52 | R3 |
| Imballaggi di carta e cartone | 150101 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,70 | 4,40 | 8,10 | 5,40 | 1,70 | 22,30 | 4,00 | D9 |
| Imballaggi di plastica | 150102 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,40 | 6,30 | 15,20 | 13,80 | 6,40 | 46,10 | 4,38 | D9 |
| Imballaggi in legno | 150103 | | 4,50 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 31,00 | 2,50 | 0,00 | 3,00 | 4,00 | 1,50 | 4,50 | 0,00 | 53,50 | 12,85 | D9 |
| Imballaggi metallici | 150104 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 2,00 | 2,20 | 2,00 | 1,00 | 8,20 | 2,55 | D9 |
| Imballaggi di materiali compositi | 150105 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | D9 |
| Imballaggi di vetro | 150107 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,60 | 0,15 | D9 |
| Imballaggi di materia tessile | 150109 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | D9 |
| Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (fusti ex olio e gasolio) | 150110 | * | 0,10 | 0,00 | 0,60 | 1,30 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,00 | 0,40 | 1,20 | 1,80 | 3,60 | 9,50 | 1,46 | R12 |
| Stracci, assorbenti e materiali filtranti contaminati da sostanze pericolose | 150202 | * | 0,60 | 0,50 | 1,05 | 0,30 | 0,70 | 0,60 | 10,20 | 0,40 | 0,90 | 1,70 | 1,00 | 0,00 | 17,95 | 4,31 | R12 |
| Stracci, assorbenti e materiali filtranti diversi da quelli di cui alla voce 15 0202* (Rifiuti di macchina non contaminati da idrocarburi) | 150203 | | 0,00 | 2,50 | 1,00 | 0,50 | 0,58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,60 | 0,00 | 5,26 | 1,13 | D9 |
| Pneumatici fuori uso | 160103 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | R12 |
| Filtri dell'olio | 160107 | * | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,20 | 1,10 | 0,42 | R12 |
| Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC (Frigoriferi) | 160211 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | R12 |
| Apparecchiature elettroniche (monitors, tubi catodici in genere) | 160213 | * | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,33 | R12 |
| Apparecchiature elettroniche (unità centrali-stampanti-tastiere-fax e elettrodomestici) | 160214 | | 6,00 | 5,00 | 10,05 | 8,00 | 3,00 | 3,50 | 4,25 | 0,00 | 12,60 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 52,56 | 22,71 | R12 |
| Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da CER 160215* (componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso) | 160216 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 1,29 | R12 |
| Rifiuti inorganici non contenenti sostanze pericolose (cavi da ormeggio, materassi, etc.) | 160304 | | 2,00 | 0,10 | 0,10 | 0,00 | 0,20 | 1,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 1,10 | 0,00 | 7,55 | 2,26 | D9 |
| Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose | 160305 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | D9 |
| Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose | 160504 | * | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,05 | 0,33 | 0,08 | D14 |
| Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio (chemical e fiale colorimetriche) | 160506 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | D15 |

| DESCRIZIONE | EER | | gen-23 | feb-23 | mar-23 | apr-23 | mag-23 | giu-23 | lug-23 | ago-23 | set-23 | ott-23 | nov-23 | dic-23 | TOT rifiuti (m3) | TOT rifiuti (Ton) | Destino finale |
|--|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|-------------------|----------------|
| Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose | 160508 | * | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,41 | D15 |
| Batterie al piombo | 160601 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,10 | 0,00 | 0,05 | 0,05 | 0,00 | 0,25 | 0,22 | R12 |
| Batterie alcaline | 160604 | | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,05 | R12 |
| Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze non pericolose | 161002 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | D9 |
| Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose | 161105 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 1,10 | 0,33 | D15 |
| Mattonelle e ceramiche | 170103 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,06 | R13/R5 |
| Zinco | 170404 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,50 | 0,11 | R4 |
| Ferro e acciaio | 170405 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,10 | 5,97 | D9 |
| Altri materiali isolanti contenenti sostanze pericolose | 170603 | * | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,20 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 4,00 | 0,56 | D14 |
| Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione | 170904 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | D9 |
| Rifiuti sanitari (medicinali non pericolosi) | 180109 | | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,08 | 0,14 | R12 |
| Resine a scambio ionico saturate o esaurite | 190905 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,07 | D15 |
| Carta e cartone | 200101 | | 9,40 | 8,40 | 11,10 | 5,70 | 13,10 | 10,40 | 8,40 | 5,40 | 4,00 | 4,00 | 5,00 | 3,00 | 87,90 | 17,48 | D9 |
| Vetro | 200102 | | 0,10 | 0,00 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,20 | 1,40 | 0,53 | D9 |
| prodotti tessili | 200111 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 0,1 | 0 | 0,10 | 0,00 | D9 |
| Tubi al neon | 200121 | * | 0 | 2 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0 | 1,00 | 0,00 | 0 | 0 | 6,00 | 0,30 | R12 |
| Olio vegetale esausto da cucine e grassi commestibili | 200125 | | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0 | 0,03 | 0 | 0,03 | 0 | 0,00 | 0,13 | 0,10 | R9 |
| Legno* | 200138 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 10,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,00 | 4,00 | D9 |
| Plastica | 200139 | | 10,10 | 9,80 | 15,20 | 6,40 | 14,40 | 12,00 | 10,80 | 3,4 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 82,20 | 8,35 | D9 |
| Metalli | 200140 | | 3,40 | 3,00 | 5,10 | 1,70 | 4,60 | 4,40 | 1,70 | 2,20 | 1,70 | 0,50 | 2,00 | 1,70 | 32,00 | 14,20 | D9 |
| Rifiuti urbani non differenziati | 200301 | | 5,10 | 3,40 | 5,10 | 1,70 | 5,10 | 3,40 | 3,40 | 2,70 | 3,40 | 5,10 | 3,40 | 1,70 | 43,50 | 12,40 | D9 |
| Liquami | 200304 | | 30,00 | 0,00 | 0,00 | 30,00 | 60,00 | 30,00 | 95,00 | 90,00 | 120,00 | 142 | 30,00 | 0,00 | 627,00 | 624,49 | D8 |

| |
|---|
| non presenti in AIA (introdotti nel 2019) |
| non presenti in AIA (introdotti nel 2020) |
| non presenti in AIA (introdotti nel 2021) |
| non presenti in AIA (introdotti nel 2022) |
| non presenti in AIA (introdotti nel 2023) |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 28 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

In conformità alla prescrizione 43 del PIC ID 223/10427, nelle tabelle sopra riportate sono state evidenziate in viola, verde, blu, marrone e giallo le tipologie di rifiuti prodotti per la prima volta, rispettivamente, nel 2019, nel 2020, nel 2021, nel 2022 e 2023 e non presenti nel Decreto AIA.

Come da Ordinanza n. 25/2018 dell'Autorità Portuale di Livorno, il concessionario del Porto di Livorno (società Labromare), effettua il ritiro dei rifiuti in Porto inclusi quelli del Terminale.

I dettagli delle quantità dei rifiuti scaricati mensilmente, della produzione specifica dei rifiuti rispetto al MGO consumato, GN consumato nelle Caldaie, Energia prodotta e consumata e GN rigassificato sono dettagliati nel foglio "Consuntivo Rifiuti" del file Excel Tabella Report annuale 2023.

I rifiuti totali smaltiti sono pari al 32%, mentre il restante 68% è recuperato.

Il Gestore dichiara, altresì:


- i rifiuti sono caratterizzati ogni 12 mesi, compatibilmente alla produzione degli stessi (in conformità al PMC e alla prescrizione 32 del PIC del Decreto AIA del 13.1.2021, n.12);
- le aree temporanee di stoccaggio sono controllate mensilmente;
- data la conformità dell'impianto (Terminale Galleggiante) e delle aree di stoccaggio dei rifiuti, il criterio della gestione dei depositi temporanei utilizzata nel 2023 è quella temporale, ai sensi del D. Lgs 152/2006 e s.m.i;
- i rifiuti introdotti nel 2023 sono stati gli imballaggi di vetro (EER 150107), le sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose (EER 160508*) e gli anodi sacrificali di zinco (EER 170404).

PIANO DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI

Nell'anno 2023 si riscontra una diminuzione dei quantitativi di rifiuti prodotti.

Inoltre, OLT ha manifestato interesse, nel corso del 2021, al progetto #ioSonoAmbiente del Ministero dell'Ambiente, per l'eliminazione della plastica monouso dai luoghi di lavoro rispettando la regola delle 4 R indicata dallo stesso Ministero "Riduci, Riutilizza, Ricicla, Recupera", al fine di prevenire la produzione di rifiuti.

Il Terminale è diventato "plastic free" al 100%, mentre i mezzi a supporto dello stesso, lo sono diventati nell'arco del 2023.

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 29 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

4.8 Rumore

Nessun Piano di monitoraggio richiesto nel PMC.

4.9 Odore

Nessun Piano di monitoraggio richiesto nel PMC.

4.10 Indicatori di prestazione

Nelle tabelle seguenti si riportano i principali indicatori di prestazione, come richiesti dal PMC; per i dettagli degli stessi si rimanda ai fogli "Indicatori_..." del file Excel "Tabella Report annuale 2023".

| Indicatore | Descrizione | U.M. | Totale anno |
|------------------------------------|---|----------------------------------|-------------|
| Consumo energia non autoprodotta | il Terminale non consuma energia non autoprodotta non essendo collegato alla rete | | N.A. |
| Combustibili | Consumo GN in caldaia (Sm ³) / GN rigassificato (Sm ³) | Sm ³ /Sm ³ | 0,01169 |
| | Consumo MGO in caldaia (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,767E-08 |
| | Consumo MGO totale (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 6,391E-08 |
| | Consumo GN (Sm ³) /energia elettrica (MWh) | Sm ³ /MWh | 591,146 |
| | Consumo MGO boiler (t) /energia elettrica (MWh) | t/MWh | 0,00140 |
| | Consumo MGO totale (t) /energia elettrica (MWh) | t/MWh | 0,0023 |
| Consumi idrici | Acqua raffreddamento (m ³) / GN rigassificato (Sm ³) | m ³ /Sm ³ | 0,0032 |
| | Acqua industriale (m ³) / GN rigassificato (Sm ³) | m ³ /Sm ³ | 0,0296 |
| | Acqua a riuso interno per raffreddamento (m ³) / GN rigassificato (Sm ³) | m ³ /Sm ³ | N.A. |
| | Acqua a riuso interno per uso industriale (m ³) / GN rigassificato (Sm ³) | m ³ /Sm ³ | N.A. |
| | Acqua raffreddamento (m ³) /energia prodotta (MWh) | m ³ /MWh | 163,38 |
| | Acqua industriale (m ³) /energia prodotta (MWh) | m ³ /MWh | 1523,18 |
| | Acqua riuso interno per raffreddamento (m ³) /energia prodotta (MWh) | m ³ /MWh | N.A. |
| | Acqua riuso interno per uso industriale (m ³) /energia prodotta (MWh) | m ³ /MWh | N.A. |
| Emissioni in acqua | Cloro attivo libero (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 1,22E-09 |
| | Cloro attivo libero (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 0,0001 |
| Emissioni convogliate in atmosfera | NOX (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 8,689E-12 |
| | Polveri Totali (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,144E-14 |
| | CO (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 1,916E-13 |
| | Co2 (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,068E-08 |
| | TOC (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 1,877E-13 |
| Emissioni convogliate in | NOX (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,093E-08 |
| | Polveri Totali (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 4,814E-11 |

| Indicatore | Descrizione | U.M. | Totale anno |
|---|---|-------------------|-------------|
| atmosfera E1 solo in normale operatività | CO (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,653E-10 |
| | Co2 (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,465E-09 |
| | TOC (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 4,996E-10 |
| Emissioni convogliate in atmosfera E2 solo in normale operatività | NOX (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 1,881E-08 |
| | Polveri Totali (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 4,869E-11 |
| | CO (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 3,562E-10 |
| | Co2 (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 2,418E-09 |
| | TOC (t) / GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 1,557E-10 |
| Emissioni Convogliate in atmosfera | NOX (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 4,393E-07 |
| | Polveri Totali (t)/energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,084E-09 |
| | CO (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 9,685E-09 |
| | Co2 (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,046E-03 |
| | TOC (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 9,490E-09 |
| Emissioni Convogliate in atmosfera E1 sono in normale operatività | NOX (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,058E-03 |
| | Polveri Totali (t)/energia prodotta (MWh) | t/MWh | 2,434E-06 |
| | CO (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,342E-05 |
| | Co2 (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,246E-04 |
| | TOC (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 2,526E-05 |
| Emissioni convogliate in atmosfera E2 solo in normale operatività | NOX (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 9,511E-04 |
| | Polveri Totali (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 2,462E-06 |
| | CO (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,801E-05 |
| | Co2 (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,223E-04 |
| | TOC (t) /energia prodotta (MWh) | t/MWh | 7,871E-06 |
| Emissioni non convogliate (fuggitive) | ton Co ² eq /GN rigassificato (Sm ³) | t/Sm ³ | 1,76E-09 |
| | ton Co ² eq /Energia prodotta (MWh) | t/MWh | 1,62529E-09 |
| Rifiuti | Rifiuti pericolosi /GN rigassificato | t/Sm ³ | 4,06E-07 |
| | Rifiuti pericolosi smaltiti /GN rigassificato | t/Sm ³ | 2,66E-09 |
| | Rifiuti pericolosi recuperati /GN rigassificato | t/Sm ³ | 4,04E-07 |
| | Rifiuti pericolosi/energia prodotta | t/MWh | 0,0209 |
| | Rifiuti pericolosi smaltiti / energia prodotta | t/MWh | 0,0001 |
| | Rifiuti pericolosi recuperati / energia prodotta | t/MWh | 0,0208 |

4.11 Resoconto variazioni di consumi e emissioni

Nel seguente capitolo, si riportano le variazioni principali dei consumi e delle emissioni rispetto agli anni precedenti. Si rimanda alla Dichiarazione ambientale EMAS 2023 per i dettagli.

In particolare, non si riportano le variazioni dei consumi delle materie prime ad esclusione dei combustibili, in quanto di minor importanza e significatività rispetto agli altri aspetti ambientali. Anche le variazioni delle emissioni degli scarichi idrici non risultano significative, data la conformità dell'impianto e data la presenza del solo cloro attivo libero come emissione di inquinante in acqua.

4.11.1 Combustibili (MGO e GN)

Come da analisi di significatività degli aspetti ambientali redatta per la Dichiarazione Ambientale EMAS, tra i materiali consumati sul Terminale trova rilevanza il gas naturale o GN.

Come si evince dalla tabella sottostante, il maggior consumo di GN sul Terminale avvenuto nel 2022 e 2023 rispetto al 2021, è dovuto all'aumento dell'operatività del terminale nei due anni rispetto al 2021.

Relativamente al consumo di MGO, nel 2021 si è registrato il minor consumo di MGO dovuto principalmente alla diminuzione delle ore di utilizzo di MGO nelle caldaie e nei generatori diesel durante le attività manutentive. Per il 2022, invece, il maggior utilizzo di MGO è dovuto ad un'avaria di uno dei quattro turbogeneratori a vapore installati sul Terminale, che ha portato, quindi, all'utilizzo del generatore diesel in modo continuativo per circa 6 giorni per la produzione di energia elettrica in condizioni di non normale operatività, in conformità al Decreto AIA. Il 2023 riporta invece un valore conforme alla necessità di utilizzare MGO nelle caldaie e nei generatori diesel per attività di manutenzione programmate nell'anno.

| Consumi | 2021 | 2022 | 2023 |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| GN (1000 Sm ³) | 34.695 | 42.365 | 41.622 |
| MGO (ton) | 87 | 166 | 150 |

4.11.2 Uso di fonti di energia

In tabella vengono riportati i valori, espressi in MWh, dell'energia totale prodotta e consumata. L'aumento del 2022 e del 2023 è dovuto alla ripresa, rispetto al 2021, dell'attività di rigassificazione che necessita di maggiori prestazioni energetiche.

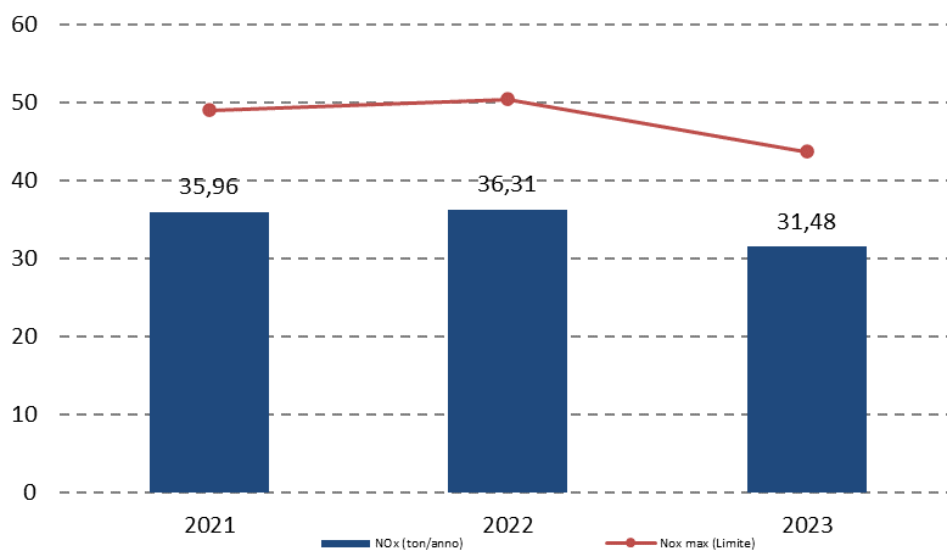
| Consumi | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------|--------|--------|--------|
| MWh | 53.111 | 71.666 | 71.244 |

4.11.3 Emissioni

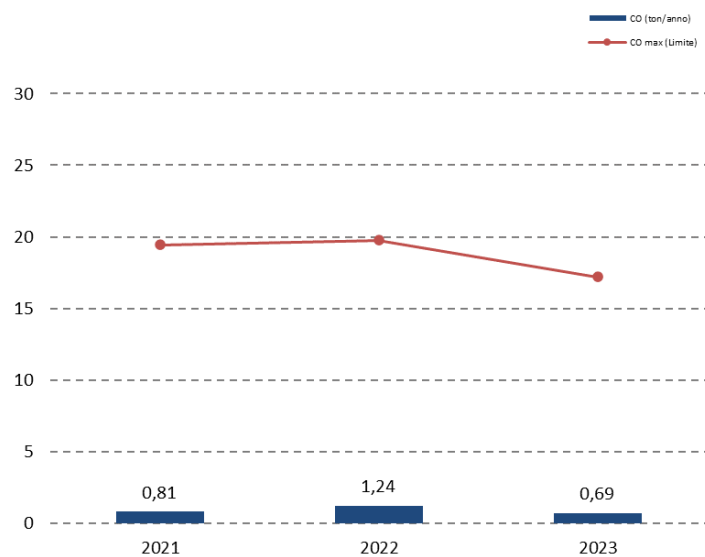
Nei grafici riportati di seguito sono evidenziati i trend delle quantità totali (ton/anno) delle emissioni relative ai parametri soggetti ai limiti di legge (NO_x, CO e Polveri), sommando i contributi totali delle due caldaie (E1 ed E2) in tutte le condizioni operative (utilizzando GN, Gasolio Marino – MGO e durante i transitori), con riferimento al triennio 2021-2023.

Dagli andamenti può essere confermato che le quantità di inquinanti emesse annualmente dal Terminale sono inferiori ai valori massimi consentiti⁵, per tutti e tre i parametri monitorati.

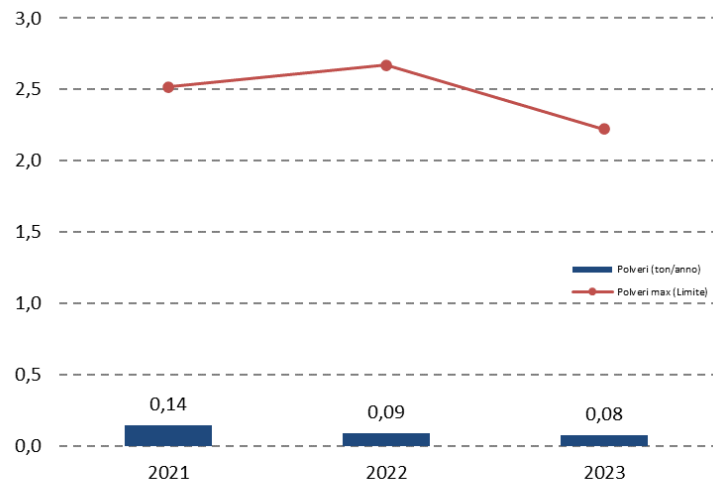
⁵ Non esiste un limite imposto, per cui le tonnellate massime di inquinanti (valori massimi ammissibili) sono state calcolate utilizzando le concentrazioni pari ai limiti di legge consentiti al Terminale e la reale operatività delle caldaie nei vari anni di riferimento. Si fa notare che i valori massimi riferiti al CO sono diversi da quelli riportati nella Dichiarazione 2022, in quanto è stato preso in considerazione la concentrazione limite annuale pari a 40 mg/Nm³ invece che quella oraria pari a 70 mg /Nm³



Andamento delle emissioni di Nox



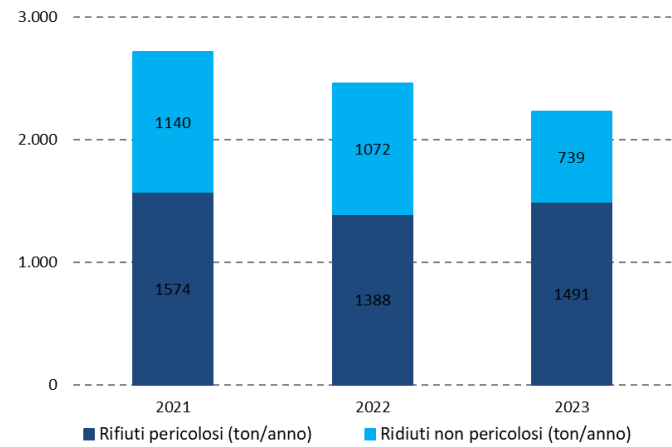
Andamento delle emissioni di CO



Andamento delle emissioni di Polveri

4.11.4 Rifiuti

Per quanto riguarda la totalità dei rifiuti, tra il 2021 e il 2022 si registra una diminuzione sia dei rifiuti pericolosi che di quelli non pericolosi. Tale miglioramento è ancor più importante date le attività di modifica impiantistica per il servizio di Small Scale LNG, iniziate nel 2021 e proseguite per tutto il 2022 e parte del 2023, per le quali si è registrata quindi un'ottimizzazione dei rifiuti prodotti. Il 2023 vede ancora una diminuzione per i rifiuti non pericolosi ed un lieve aumento di quelli pericolosi, dovuto principalmente alle acque di sentina. Preme sottolineare, infatti, che la tipologia dei rifiuti pericolosi è per il 98-99% sempre costituita da acqua di sentina della nave che, a contatto con lo scafo, diventa per definizione rifiuto pericoloso, al di là della reale composizione.




Suddivisione tra rifiuti pericolosi e non, prodotti dal Terminale

4.12 Metodi analitici chimici e fisici utilizzati

Si riporta di seguito un riepilogo dei metodi utilizzati per la determinazione dei parametri relativamente alle analisi sui combustibili, emissioni in atmosfera ed emissioni in acqua:

| Matrice | Parametro | Metodo | Accreditamento (SI/NO) | Incertezza (±) o max rilevabile |
|------------------------|----------------------------------|---|------------------------|---------------------------------|
| Emissioni in atmosfera | CO | UNI EN 15058:2006 | - | |
| | CO ₂ | EPA 3°: 2006 (NDIR) | - | |
| | NO _x -NO ₂ | UNI 10878:2000 | - | |
| | O ₂ | UNI EN 14789:2006 | - | |
| | COV (come TOC) | UNI EN 12619:2002 | - | |
| | PM | UNI EN 13284-2:2005 | - | |
| | Portata | UNI EN 10169:2001 | - | |
| Emissioni in acqua | Cloro attivo libero | APAT CNR IRSA 4080:2003 | SI | ±0,2 |
| | Idrocarburi pesanti | UNI EN ISO 9377-2:2002 | SI | ±20 |
| | pH | APAT CNR IRSA 2060:2003 | SI | ±0,2 |
| | Solidi sospesi totali | APAT CNR IRSA 2090:2003 | SI | ± 6 |
| | COD | ISO 15705:2002 | SI | ±15 |
| | Fosforo | APAT CNR IRSA 4110:2003 | SI | - |
| | Azoto ammoniacale | APAT CNR IRSA 4030:2003 | SI | - |
| | Escherichia coli | APAT CNR IRSA 7030:2003 | SI | - |
| | Idrocarburi leggeri C<12 | EPA 5012°:2014 + EPA 8015C:2007 | SI | - |
| | Idrocarburi pesanti C10-C40 | UNI EN ISO 9377-2:2022 | SI | - |
| | Idrocarburi totali | UNI EN ISO 9377-2:2022 + EPA 5021 A 2014 + EPA 8015C 2007 | SI | - |
| | Tensioattivi totali | APAT CNR IRSA 5170:2003 + APAT CNR IRSA 5180:2003 | SI | - |
| Combustibili | Densità a 15°C | UNI EN ISO 12185:1999 | SI | 0,89 kg/l |
| | Viscosità a 40°C | EN ISO 3104 | SI | 6 cSt |
| | Zolfo | EN ISO 8754 | SI | 0,10 %m/m |
| | Acqua e sedimenti | EN 12937 | NO | 200 mg/kg |
| | Potere calorifico inf. | ASTM D240 | SI | - |
| | PCB/PCT | UNI EN 12766-2:2004/ UNI EN 12766-3:2005 | NO | - |
| | Nichel + Vanadio | ASTM D7111 | SI | - |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-52_Rev.0 | Pagina 35 di 38 |
| | Rapporto Annuale 2023 | | |

4.13 Aspetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti

Il Gestore, coadiuvato dall'operatore del Terminale, ha provveduto a identificare le apparecchiature critiche, come da lettera del 15 giugno 2021 prot. 171, e a mettere in piedi un piano di manutenzione costantemente verificato. Come da prescrizione 44 del PIC (ID 223/10427) e da dettagli del PMC, si riportano nel File Excel Tabella Report annuale 2023 fogli "Control_apparechat_critiche", "Control_Aree Stoccaggio" e "stato strumenti CEMS" le opportune informazioni sulle manutenzioni programmate e sulla modalità di archiviazione delle stesse.

4.14 Ulteriori informazioni

Come dichiarato nel capitolo precedente, i controlli dei serbatoi, considerati apparecchiature critiche, sono stati eseguiti in conformità al PMC. Nel File Excel Tabella Report annuale 2023 foglio "Controllo_Aree Soccaggio" sono riportate le relative evidenze. **Nel 2023 non si sono registrate anomalie sui serbatoi, sulle linee o sui bacini di contenimento.**

4.15 Problemi di gestione del Piano di monitoraggi e controllo (PMC)

Non sono stati riscontrati particolari problemi di gestione del PMC relativi all'anno 2023.

4.15.1 Fermata dell'impianto e intervento di manutenzione straordinaria


Nel corso dell'ultimo trimestre, è stata riscontrata un'anomalia al cuscinetto del sistema di ancoraggio del Terminale, sistema progettato e realizzato al fine di garantire la rotazione del Terminale attorno alla torretta geostazionaria permanentemente ancorata al fondale marino.

Tale anomalia rende necessaria una manutenzione straordinaria del Terminale al fine di procedere alla sostituzione di tale cuscinetto. L'intervento richiederà la messa in cantiere del Terminale, con conseguente fermata dell'operatività dell'impianto, dal 22 febbraio 2024 fino a ottobre 2024 (si faccia riferimento alle lettere del gestore prot. 26 del 29/01/2023; prot. 0061 del 19/02/2023; prot. 0065 del 22/02/2024)

Sono state così programmate le operazioni di sospensione del servizio, mettendo in atto le opportune procedure finalizzate all'intervento di sostituzione dello stesso, in sicurezza e senza provocare alcun impatto ambientale.

Al termine del periodo necessario all'esecuzione dei lavori di riparazione, il Terminale sarà reinstallato nel suo attuale sito, al largo di Livorno.

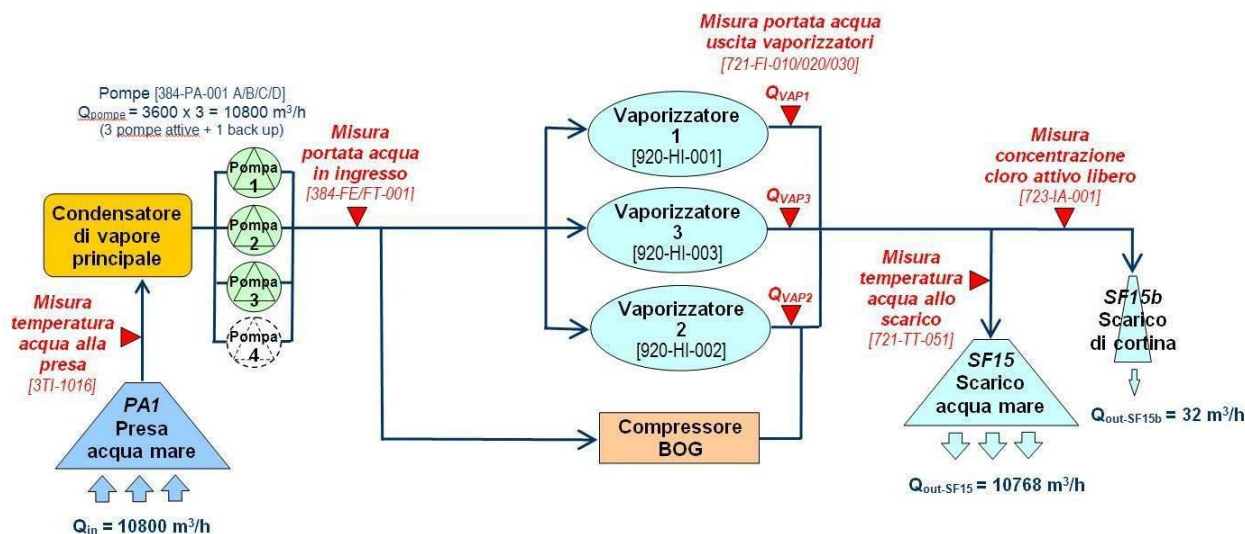
Per una descrizione di dettaglio relativa alla fermata dell'impianto (che impatta l'anno 2024), ai relativi aspetti ambientali e agli ulteriori adempimenti dell'Autorizzazione Integrata Ambientale DM 13 del 12/01/2021, si rimanda alla nota tecnica P0039892-H4 allegata alla lettera sopracitata (prot. 0065).

| | | |
|---|---------------------------------|------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-48_Rev.0 |
| | Rapporto Annuale 2022 | |

ALLEGATO 1


Schema di monitoraggio acqua di mare necessaria alla rigassificazione e test sui misuratori di flusso

Schema descrittivo del sistema di monitoraggio dell'acqua di rigassificazione



Nella figura sono illustrati i principali elementi del sistema acqua mare per la rigassificazione così come riportato nella nota TR_PERM-0002 del 23/07/2012 (consegnata da OLT all'Autorità competente in ambito della prescrizione n. 4 del provvedimento DVA-2010-0025280); in particolare, viene indicata la portata d'acqua dal punto di presa PA1 ai punti di restituzione SF15/SF15bis, nonché la posizione degli strumenti di misura/monitoraggio.

L'accuratezza del misuratore magnetico 384-FT-001 è di $\pm 0,5\%$ (misura: da 1400 a 30000 mc/h), mentre i tre misuratori (tubi pitot) posti a valle dei vaporizzatori restituiscono un'accuratezza di misura pari a $\pm 1,5\%$ ciascuno (misura: da 1000000 a 4600000 kg/h), più $\pm 0,075\%$ ciascuno per la cella dp (delta pressione) elettronica a cui corrisponde una potenziale variabilità complessiva sul valore di portata di 162 mc/h. Per tale motivazione è stato dato come valore di portata dell'acqua di rigassificazione e dello scarico SF15 il valore del misuratore 384-FT-001, che garantisce un errore di misura notevolmente minore. La misura dello scarico SF15 tramite i tre misuratori di pitot (920-H1-001/002/003) viene effettuata solo nelle condizioni di apertura parziale dello scarico SF08 (by-pass) e chiusura di uno o due vaporizzatori (in quanto il misuratore 384-FT-001 è posto a monte del by pass SF08).

| | | |
|---|---------------------------------|------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSEQ-48_Rev.0 |
| | Rapporto Annuale 2022 | |

ALLEGATO 2

Georeferenziazione


Terminale Galleggiante di Rigassificazione “FSRU Toscana”

Decreto AIA n. 13 del 12/01/2021

Georeferenziazione punti emissione



| | | | | | |
|-------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------|
| 01 | 05/03/2024 | Seconda emissione | Veronica Bianchi | Monica Giannetti | Giovanni Giorgi |
| 00 | 23/04/2014 | Prima emissione | Giannetti Monica Veronica Bianchi | Monica Giannetti | Giovanni Giorgi |
| Rev. | Data | Descrizione del Documento | Preparato | Verificato | Approvato |

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 2 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |


INDICE

| | | |
|----------|---------------------------------|----------|
| 1 | PREFAZIONE | 3 |
| 2 | SCOPO | 3 |
| 3 | GEOREFERENZIAZIONE | 3 |
| 3.1 | Scarichi idrici | 5 |
| 3.1.1 | Scarichi idrici principali..... | 5 |
| 3.1.2 | Ulteriori scarichi idrici | 6 |
| 3.2 | Emissioni in atmosfera | 7 |
| 3.2.1 | Emissioni primarie..... | 7 |
| 3.2.2 | Emissioni secondarie | 8 |

ALLEGATI

Allegato 1: scarichi idrici

Allegato 2: punti di emissione in atmosfera

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 3 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |

1 PREFAZIONE

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM) Prot. No. 93 del 15 Marzo 2013, la Società OLT Offshore LNG Toscana S.p.A (di seguito OLT) ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio del Terminale galleggiante di rigassificazione "FSRU Toscana", assumendo la qualifica di "Gestore". Tale Decreto è stato rinnovato il 12/01/2021 con l'emissione del DM n.13.

Con comunicazione del Ministero prot DVA 2013_ 0011144 del 14/5/2013 si è convenuto che la data di inizio delle attività previste dal Decreto AIA decorre dal giorno dell'arrivo del Terminale al largo delle coste livornesi, ossia il 30/07/2013.

Con comunicazione n° 870 del 19/12/2013 del Gestore e Comunicazione n°10264 del 7/03/2014 dell'Istituto ISPRA è stato stabilito congiuntamente che data la caratteristica del Terminale (struttura galleggiante che ruota intorno al punto di ancoraggio, con l'ausilio di una torretta) le coordinate geografiche degli scarichi idrici e dei punti di emissione in atmosfera vengono riferiti in forma tabellare rispetto al punto di ancoraggio.

2 SCOPO

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare all' Autorità di Controllo la georeferenziazione informatica dei punti di emissione in atmosfera e degli scarichi idrici ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, così come prescritto dall'art. 3 del Decreto AIA e così come richiesto dal PMC aggiornamento 5 del 14/03/2023.

3 GEOREFERENZIAZIONE

Coordinate geografiche del punto di ancoraggio (WGS 84):

- 43° 38' 40" N
- 9° 59' 20" E

Nei seguenti paragrafi si riportano le coordinate x-y dei punti di emissione e degli scarichi utilizzando un sistema assiale con:

- Zero nel punto di ancoraggio,
- asse x sulla mezzeria del Terminale e proiettato nella lunghezza dello stesso,
- asse y proiettato sulla larghezza del Terminale

gli assi di riferimento sono visibili nella seguente figura:

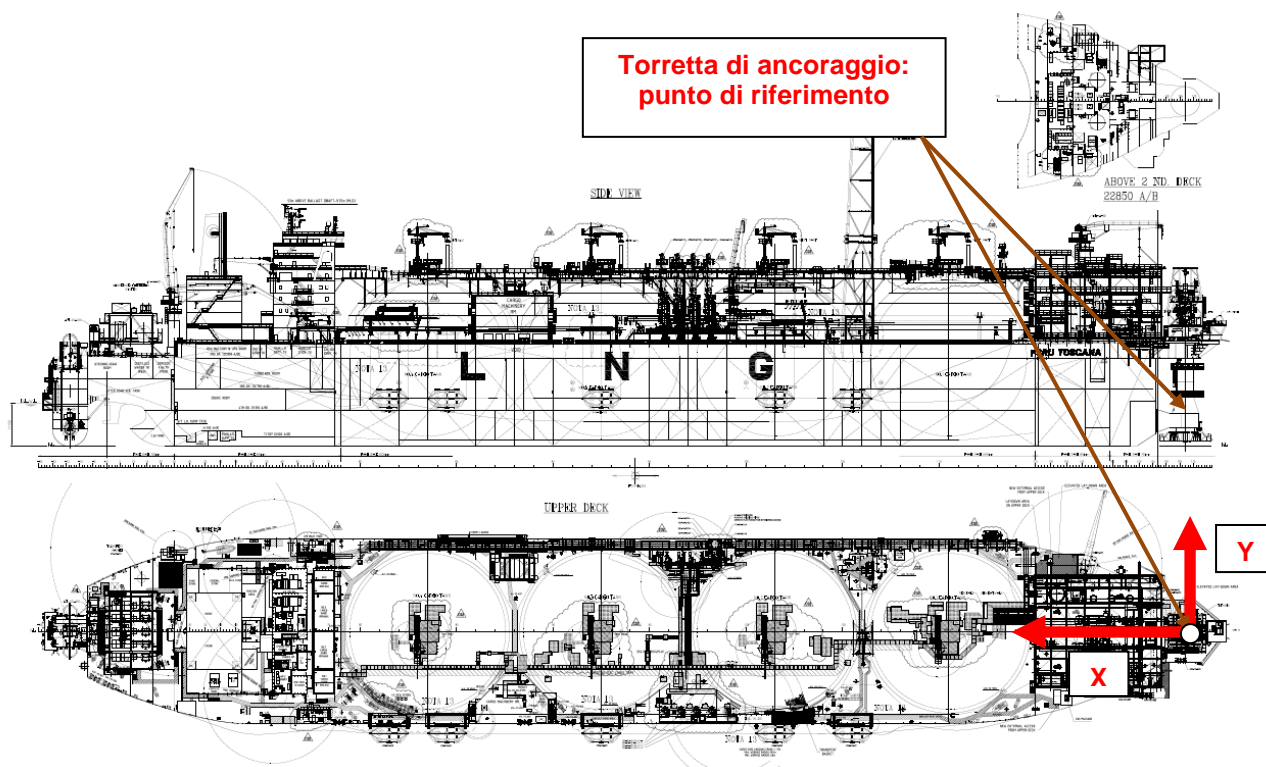



Figura 1: Assi di riferimento del Terminale rispetto al punto di ancoraggio

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|----------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 5 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |

3.1 Scarichi idrici


3.1.1 Scarichi idrici principali

Nel presente paragrafo si riporta la georeferenziazione degli scarichi idrici principali così come definiti dai pareri istruttori conclusivi del Decreto AIA; in particolare nella seguente tabella sono riportate le coordinate X ed Y rispetto al punto di riferimento (punto di ancoraggio), utilizzando la convenzione degli assi di figura 1. Si veda l'Allegato 1 per la rappresentazione grafica.

| Scarico | Provenienza | | Coordinate X (m) | Coordinate Y (m) | Altezza (m) |
|---------|--|-------------------------------|------------------|------------------|---|
| SF2 | sistema ausiliario di raffreddamento | | 231,6 | 13,6 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m dal livello del mare) |
| SF4 | acque di zavorra | | 232,8 | 13,1 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF5 | eiettori per zavorra | | 231,6 | 13,6 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF9 | sistema di raffreddamento Wobbe Index | | 283,4 | -4,7 | 0 |
| SF10 | sistema di raffreddamento del thruster | | 286,4 | -4,7 | 0 |
| SF15 | Vaporizzatori | | 37 | 3,1 | -12 m |
| SF15b | cortina acqua per spallamenti GNL | Cortina di acqua lato torreta | 1,4 | da -2,3 a +2,3 | 14-15 m |
| | | Cortina di acqua lato nave | 6,05 | da - 6,15 a 6,15 | 14-15 m |
| SF17 | sistema gas inerte | | 240,7 | 8,4 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF18 | unità di potabilizzazione acqua | | 226,8 | 12,3 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF19 | impianto di distillazione | | 231,6 | 10,6 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF29 | reflui domestici | | 243,3 | 8,8 | Piano ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF30 | cortina bracci di carico | | da 135,7 a 121,4 | -20,5 | 14-15 m |
| SF33 | cortina manichette SSLNG | | da 135,7 a 121,4 | 20,5 | 14-15 m |

Nota:

- gli scarichi SF15b, SF 30 e SF33 sono in realtà cortine di acqua a protezione dello scafo, per possibili spillamenti di GNL criogenico

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 6 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |


- Con Altezza dello scarico si definisce l'altezza dello scarico rispetto al livello medio mare (variabile con il pescaggio del Terminale).

3.1.2 Ulteriori scarichi idrici

Gli ulteriori punti di scarico presenti presso il Terminale risultano a servizio di sistemi di emergenza/manutenzione, oppure presentano un funzionamento raro, o sono attivati in caso di guasti o di evento meteorico. Nella tabella seguente si riportano le coordinate di alcuni degli scarichi rari o di manutenzione che riteniamo abbiamo un maggior significato a livello di portata o utilizzo. Si veda l'allegato 2 per la rappresentazione grafica.

| Scarico | Provenienza | Coordinate X (m) | Coordinate Y (m) | Altezza (m) |
|---------|--|------------------|------------------|---|
| SF1 | Condensatore ausiliario | 234 | 12,3 | Floor deck ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF3 | Da condensatore principale – con esclusione di tutti i vaporizzatori | 238,8 | 10,5 | Floor deck ad elevazione 5.500 (circa -7 m) |
| SF8 | Bypass vaporizzatori | 255,6 | 10,6 | 4 th deck ad elevazione 9.350 (circa -3 m) |

- Nota: con Altezza dello scarico si definisce l'altezza dello scarico rispetto al livello medio mare (variabile con il pescaggio del Terminale)

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 7 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |

3.2 Emissioni in atmosfera


3.2.1 Emissioni primarie

In riferimento Decreto AIA si riporta nel presente paragrafo la georeferenziazione dei punti delle emissioni primarie in atmosfera; in particolare nella seguente tabella sono riportate le coordinate X ed Y rispetto al punto di riferimento (punto di ancoraggio), utilizzando la convenzione degli assi di figura 1. Si veda l'Allegato 2 per la rappresentazione grafica.

| Tipo di scarico secondario | Fluido emesso | Condizioni di utilizzo | Coordinate X (m) | Coordinate Y (m) | Altezza m |
|--|---------------------------------|---|---------------------|---------------------|--------------|
| E1/E2 | Gas esausto delle caldaie 1 e 2 | Condizione di normale operatività | 251,1 | 0 | 50 |
| Torcia fredda di GN (GN cold vent system) | Miscela di gas naturale e azoto | Emergenza | 83,3 | 15,7 | 70 |
| Torcia fredda di propano (propane vent system) | Miscela di propano e azoto | Emergenza | 82,4 | 15,7 | 70 |
| Scarico del Diesel principale da 3,35 MV | Gas esausto | Utilizzo in condizioni di emergenza, manutenzioni delle caldaie, assenza di GNL a bordo | 249,9 | 1,3 | 50 |
| Scarico diesel da 850 kW | Gas esausto | Utilizzo in condizioni di emergenza | 251,1 | 15,6 | - |
| Motocompressore 4,5 kW | Gas esausto | Utilizzato solo per avviamento dei generatori diesel | 251,1 | 15,6 | - |
| Motopompa antincendio 1081 kW | Gas esausto | Emergenza | 182,7 | -3,4 | 18 |

Nota:

- 1) Gli scarichi E1 ed E2 vengono emessi separatamente da punti di emissioni semicircolari di un unico camino circolare
- 2) Sulla torretta cold vent arrivano entrambi i sistemi di scarico per il gas naturale e per il propano
- 3) con Altezza del punto di emissione si definisce l'altezza del punto rispetto al livello medio mare (variabile con il pescaggio del Terminale)

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 8 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |

3.2.2 Emissioni secondarie


In riferimento Decreto AIA e alla modifica non sostanziale inviata il 19/12/2013 si riporta nel presente paragrafo la georeferenziazione di alcuni dei punti delle emissioni secondarie in atmosfera; in particolare nella seguente tabella sono riportate le coordinate X ed Y rispetto al punto di riferimento (punto di ancoraggio), utilizzando la convenzione degli assi di figura 1. Si veda l'allegato 2 per la rappresentazione grafica.

| Tipo di scarico secondario | Fluido emesso | Condizioni di utilizzo | Coordinate X (m) | Coordinate Y (m) | Altezza m |
|---|--|--|---------------------|---------------------|--------------|
| Scarico IGC | Gas inerte esausto raffreddato e filtrato | Solo in condizioni di funzionamento del sistema di gas inerte, e quindi in caso di necessità di inertizzare serbatoi di stoccaggio (cadenza biennale) | 252,4 | 2,14 | 50 |
| Valvola di sicurezza del serbatoio di stoccaggio di GLN: vent mast 1 | Gas naturale | Emergenza | 191,1 | 0 | 40 |
| Valvola di sicurezza del serbatoio di stoccaggio di GLN: vent mast 2 | Gas naturale | Emergenza | 146,2 | 0 | 40 |
| Valvola di sicurezza del serbatoio di stoccaggio di GLN: vent mast 3 | Gas naturale | Emergenza | 101,2 | 0 | 40 |
| Valvola di sicurezza del serbatoio di stoccaggio di GLN: vent mast 3 | Gas naturale | Emergenza | 56,2 | 0 | 40 |

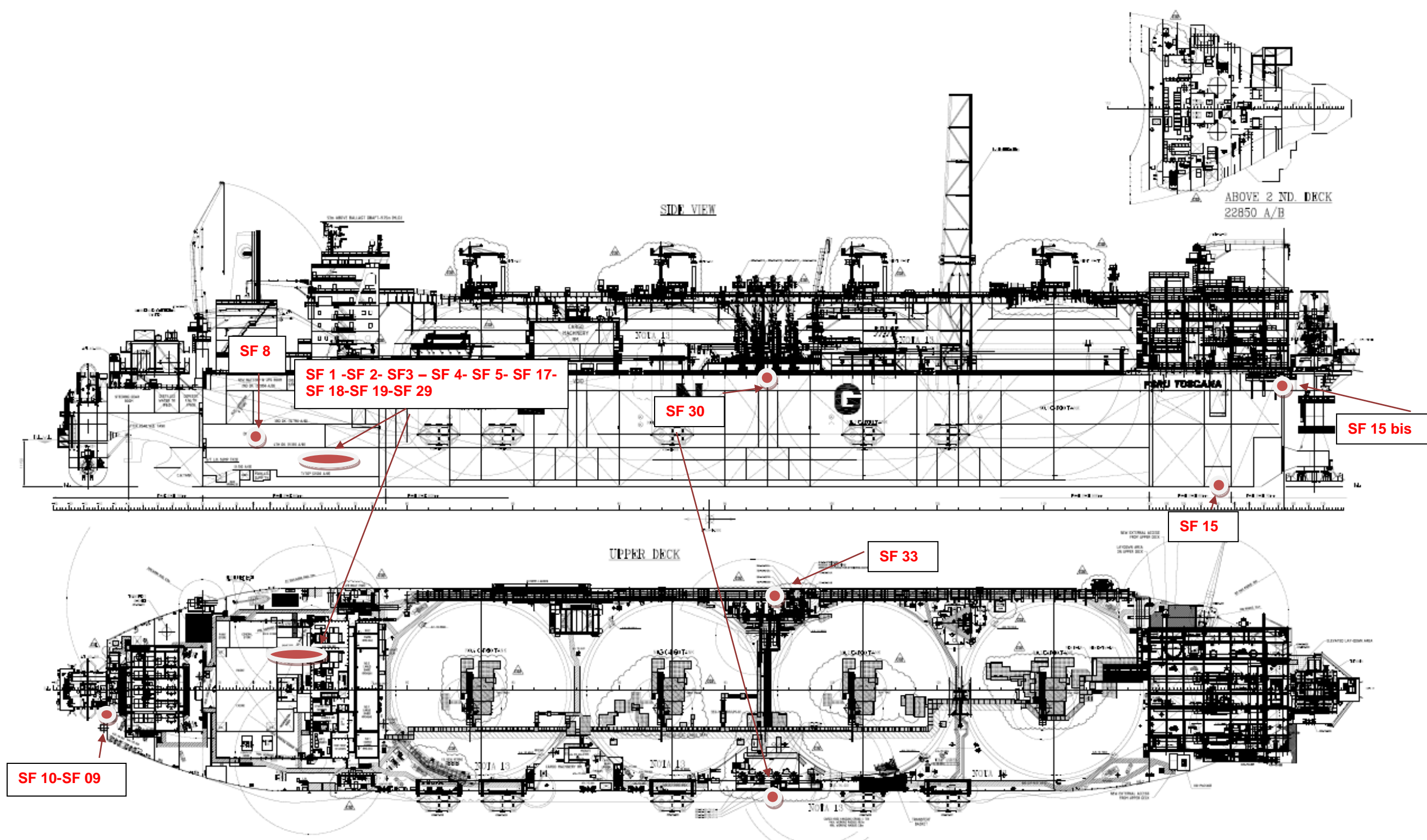
Nota:

- con Altezza del punto di emissione si definisce l'altezza del punto rispetto al livello medio mare (variabile con il pescaggio del Terminale)

Nel presente documento non sono stati inserite le posizioni gli scarichi secondari di emissione in atmosfera (Vent secondarie) costituiti da scarichi rari e di minor importanza come: sfiati di analizzatori, sfiati dei serbatoi atmosferici e sfiati delle piccole valvole di sicurezza escluse le Vent mast.

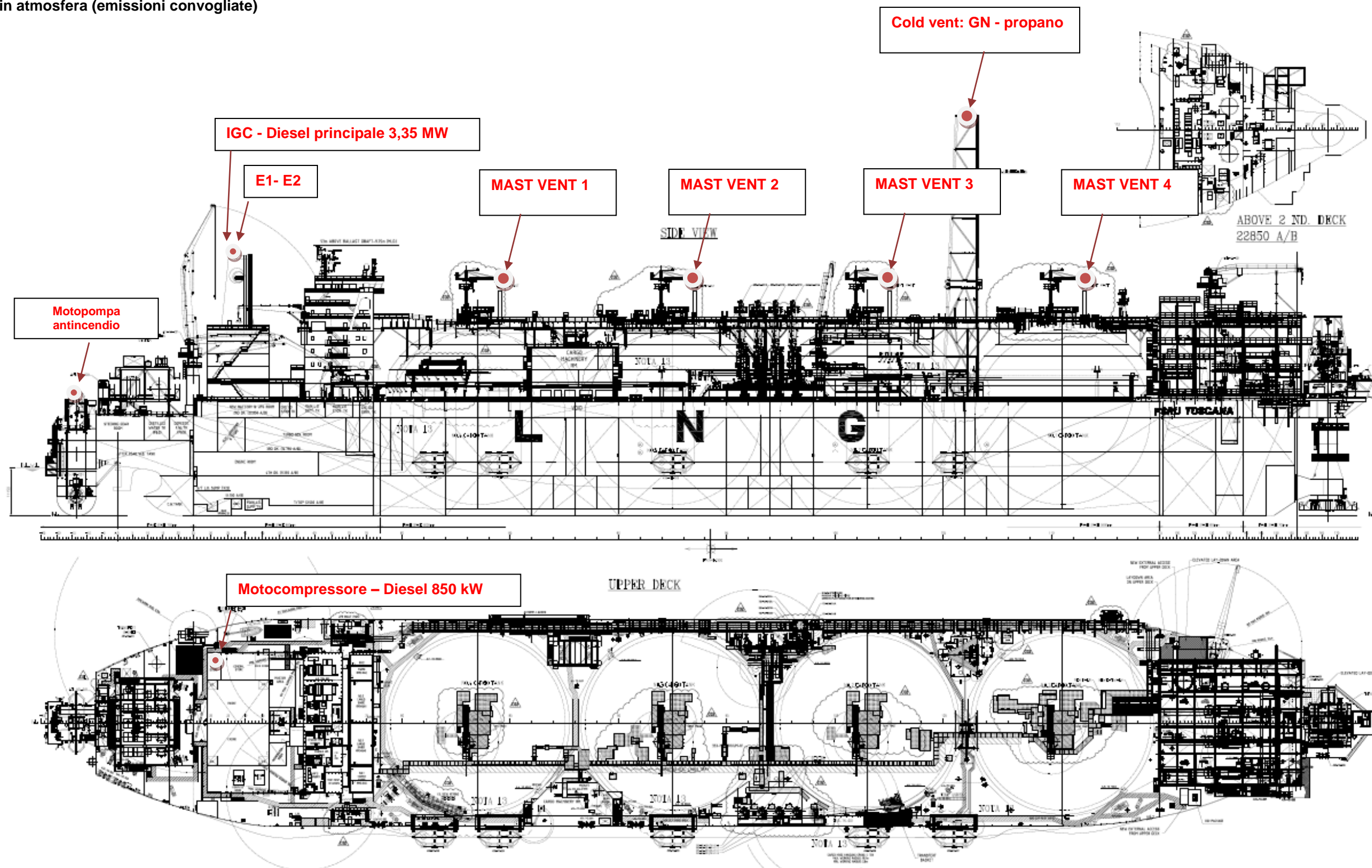
| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | OLT OFFSHORE LNG TOSCANA S.p.A. | TR-HSE-18_Rev.1 | Pagina 9 di 12 |
| | Georeferenziazione | | |

ALLEGATO 1



ALLEGATO 2

Punti emissivi in atmosfera (emissioni convogliate)



Nella planimetria sono stati rappresentati i punti emissivi o nella vista laterale o dall'alto