



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## **PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

*“Terminale FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) – Piombino”*

(ID 8944)

<b>Gestore</b>	<b>SNAM FSRU Italia S.r.l.</b>
<b>Località</b>	<b>Piombino (LI)</b>
<b>Gruppo Istruttore</b>	Dott. Antonio Fardelli (referente)
	Dott. Paolo Ceci
	Prof. Paolo Bevilacqua
	Dott. Marco Mazzoni
	Avv. David Röttgen
	Ing. Francesca Poggiali (Regione Toscana)
	Dott. Luca Favali (Comune di Piombino)
<b>Data</b>	<b>6 aprile 2023</b>



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## Sommarrio

1. DEFINIZIONI.....	4
2. INTRODUZIONE.....	7
2.1. Atti presupposti .....	7
2.2. Atti normativi.....	7
2.3. Atti e attività istruttorie .....	8
3. IDENTIFICAZIONE IMPIANTO.....	11
4. ASSETTO IMPIANTISTICO.....	12
4.1. Descrizione del progetto .....	12
4.1.1. Modalità operative .....	13
4.2. Sistema ricevimento e stoccaggio di GNL (FASE F1).....	15
4.2.1. Sistema di Scarico GNL da nave metaniera cargo.....	15
4.2.2. Stoccaggio di GNL.....	15
4.2.3. Gestione del Boil-Off Gas (BOG) .....	16
4.3. Rigassificazione del GNL (FASE F2) .....	17
4.3.1. Sistema di Vaporizzazione.....	17
4.3.2. Sistema di invio del GN alla Rete.....	18
4.4. Produzione di energia (FASE F3).....	18
4.5. Sistema acqua di mare (FASE F4).....	19
4.6. Servizi a bordo della FSRU .....	20
4.6.1. Gestione acque oleose.....	21
4.7. Interazioni con l'ambiente .....	21
4.7.1. Emissioni in atmosfera.....	21
4.7.2. Prelievi/Scarichi idrici.....	24
4.7.3. Scarichi Idrici.....	25
4.7.4. Consumo di energia elettrica.....	29
4.7.5. Materie prime .....	29
4.7.6. Rifiuti .....	29
4.7.7. Emissioni sonore .....	32
4.8. Sistema di controllo e manutenzione dell'impianto.....	32
4.8.1. Strumentazione e controllo .....	33



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

4.8.2.	Manutenzione.....	33
4.9.	Periodi transitori.....	34
5.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	34
5.1.	Introduzione.....	34
5.2.	Siti Contaminati di Interesse Nazionale (SIN).....	35
5.3.	Tutela della Qualità dell’Aria: PRQA.....	36
5.4.	Tutela della Risorsa Idrica: PTA/PGdA.....	38
5.5.	Tutela dall’Inquinamento Acustico: PCA del Comune di Piombino.....	38
6.	VERIFICA CONFORMITÀ AI CRITERI IPPC.....	39
6.1.	Prevenzione dell’inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili.....	39
7.	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	62
8.	PRESCRIZIONI.....	63
8.1.	Sistema di gestione.....	63
8.2.	Capacità produttiva.....	64
8.3.	Approvvigionamento e stoccaggio di combustibili e materie prime.....	64
8.4.	Emissioni in atmosfera.....	65
8.4.1.	Emissioni convogliate.....	65
8.4.2.	Emissioni non convogliate.....	67
8.5.	Emissioni in corpo idrico.....	68
8.6.	Rifiuti.....	69
8.7.	Rumore.....	72
8.8.	Odori.....	72
8.9.	Manutenzione, malfunzionamenti, guasti ed eventi incidentali.....	73
9.	PRESCRIZIONI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI.....	75
10.	DURATA DELL’AUTORIZZAZIONE.....	75



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## 1. DEFINIZIONI

<b>Autorità competente</b>	Il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, Direzione Generale Valutazioni Ambientali.
<b>Autorità di controllo</b>	L’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell’articolo 29- <i>decies</i> , c. 3, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., dell’Agenzia per la protezione dell’ambiente territorialmente competente.
<b>Autorizzazione integrata ambientale (AIA)</b>	Il provvedimento che autorizza l’esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l’impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. L’autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all’allegato VIII alla parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell’allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell’articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l’individuazione e l’utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell’ambiente, della tutela del territorio e del mare, delle attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
<b>Commissione AIA-IPPC</b>	La Commissione istruttoria di cui all’Art. 8-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
<b>Gestore</b>	SNAM FSRU Italia S.r.l., indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
<b>Gruppo Istruttore (GI)</b>	Il sottogruppo composto da alcuni membri della Commissione AIA-IPPC, nominati dal Presidente della Commissione stessa e da Esperti degli Enti territoriali e locali.
<b>Installazione</b>	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all’allegato VIII alla Parte Seconda, D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull’inquinamento. È considerata accessoria l’attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso Gestore (Art. 5, comma 1, lettera i-quater del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014).
<b>Inquinamento</b>	L’introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici nell’aria, nell’acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell’ambiente, causare il deterioramento di beni materiali,



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

**Migliori tecniche disponibili (*best available techniques* - BAT)**

oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi (Art. 5, comma 1, lettera i-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014).

La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.

Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Si intende per:

- tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il Gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;
- migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso; (art. 5, c. 1, lett. l-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014).

**Documento di riferimento sulle BAT (o BREF)**

Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. l-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

**Conclusioni sulle BAT**

Un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BATC), la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito (art. 5, c. 1, lett. l-ter.2 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

**Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)**

I requisiti di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente, - conformemente a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito "Piano di Monitoraggio e Controllo".

Tale documento è proposto, in accordo a quanto definito dall'Art. 29-quater co. 6, da ISPRA in sede di Conferenza di servizi ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale.

Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e del Parere Istruttorio Conclusivo, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## 2. INTRODUZIONE

### 2.1. Atti presupposti

- Visto il decreto del MATTM n. GAB/DEC/2012/0033 del 17/02/2012 di nomina della Commissione AIA-IPPC;
- visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 335 del 12/12/2017, recante la disciplina dell'articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- vista la lettera del Presidente della Commissione AIA-IPPC, prot. CIPPC/1152 del 24/08/2022, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della SNAM FSRU Italia S.r.l., relativamente al terminale di rigassificazione di Piombino (LI) al gruppo così costituito:
- Dot. Antonio Fardelli – Referente Gruppo istruttore;
  - Dott. Paolo Ceci;
  - Prof. Paolo Bevilacqua;
  - Dott. Marco Mazzoni;
  - Avv. David Röttgen;
- preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero sono stati nominati, ai fini dell'art. 10, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica n. 90 del 14 maggio 2007, i seguenti esperti regionali, provinciali e comunali:
- Ing. Francesca Poggiali – Regione Toscana  
(*nota acquisita al prot. MiTE/109777 del 12/09/2022*);
  - Dott. Luca Favali – Comune di Piombino.  
(*nota acquisita al prot. CIPPC/1531 dell'8/11/2022*).

### 2.2. Atti normativi

- Visto il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Parte Seconda concernente le Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA/IPPC);
- visto l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi:
- devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento,



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;

- non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
- deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma della medesima Parte IV decreto citato;
- l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

visto inoltre, l'articolo 29-*sexies*, comma 3, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., a norma del quale "i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto";

visto l'articolo 29-*septies* del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;

### **2.3. Atti e attività istruttorie**

Vista l'istanza della SNAM FSRU Italia S.r.l. dell'11/08/2022, acquisita agli atti del Ministero della transizione ecologica con prot. MiTE/101526 del 16/08/2022, con cui il Gestore richiede l'Autorizzazione Integrata Ambientale per il "Terminale FSRU di Piombino";

vista la nota del Ministero della transizione ecologica prot. MiTE n. 102357 del 19/08/2022, avente ad oggetto "Snam Rete Gas S.p.A. – Terminale FSRU di Piombino (LI) - Comunicazione di avvio del procedimento ai sensi degli artt. 7 e 8 della legge 241/90 e ai sensi del D.lgs. 152/06 e ss.mm., per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) – Procedimento ID 8944", con cui è stato avviato il procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per il "Terminale di rigassificazione di Piombino";

vista la parziale rettifica della nota del Ministero della transizione ecologica prot. MiTE n. 102357 del 19/08/2022, comunicata con la nota prot. MiTE n. 103146 del



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

24/08/2022, avente ad oggetto “*Snam Rete Gas S.p.A.– Terminale FSRU di Piombino (LI) - Comunicazione in merito al Procedimento ID 8944 – Rettifica nominativo Comune di Piombino*”;

- vista la Relazione Istruttoria predisposta da ISPRA e trasmessa con nota prot. 55263 del 7/10/2022, acquisita dalla Commissione AIA-IPPC con prot. CIPPC/1409 del 12/10/2022;
- vista l’Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo (art. 5 del D.L. n. 50/2022) n. 140 del 25 ottobre 2022;
- vista la nota di convocazione del 24/10/2022, prot. CIPPC/1469 delle riunioni del Gruppo Istruttore dell’8 novembre 2022 con la quale venivano richiesti chiarimenti al Gestore;
- visti i primi riscontri forniti dal Gestore e acquisiti agli atti della Commissione AIA-IPPC al prot. CIPPC/1532 dell’8/11/2022;
- visti gli esiti della riunione del Gruppo Istruttore con audizione del Gestore dell’8/11/2022, giusto verbale prot. CIPPC/1536 dell’8/11/2022, nel corso della quale sono stati acquisiti i primi riscontri ai chiarimenti richiesti avendo al contempo il Gestore richiesto ulteriore tempo per fornire nel dettaglio i chiarimenti richiesti;
- visti gli esiti della riunione del Gruppo Istruttore in sessione riservata dell’8/11/2022, giusto verbale prot. CIPPC/1537 dell’8/11/2022 nel corso della quale sono stati discussi i principali ambiti e gli elementi costitutivi per la definizione del Parere Istruttorio Conclusivo;
- viste le integrazioni documentali fornite dalla SNAM FSRU Italia S.r.l., acquisite agli atti dalla Commissione AIA-IPPC al prot. CIPPC/1618 del 22/11/2022;
- vista la nota di convocazione del 30/11/2022, prot. CIPPC/1667 della riunione del Gruppo Istruttore con la quale è stata trasmessa la bozza del Parere Istruttorio Conclusivo;
- visti gli esiti della riunione del Gruppo Istruttore in sessione riservata del 13/12/2022, nel corso della quale è stato approvato il Parere Istruttorio Conclusivo allegato al verbale e trasmesso al Nucleo di coordinamento della Commissione AIA-IPPC per il seguito di competenza;
- considerato che il presente parere istruttorio ha preso in considerazione esclusivamente la fase di esercizio della FSRU e conseguentemente non sono state considerate le attività relative alle infrastrutture connesse, alle emissioni delle navi gasiere che riforniranno la FSRU e degli eventuali mezzi di supporto, alla sicurezza nella movimentazione all’interno del porto, agli impatti sanitari e agli incidenti rilevanti in quanto non di competenza delle attività del Gruppo Istruttore;



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

- vista la nota prot. MiTE/38508 del 14/03/2023 con la quale il Ministero ha chiesto alla Commissione AIA – IPPC un supplemento istruttorio per esaminare gli ulteriori elementi trasmessi dalla Società SNAM FSRU Italia S.r.l. con nota dell'8/03/2023;
- visti gli esiti della riunione del Gruppo Istruttore con audizione del Gestore del 28/03/2023, giusto verbale prot. CIPPC/512 del 29/03/2023, nel corso della quale sono stati discussi gli ulteriori elementi trasmessi dalla Società SNAM FSRU Italia S.r.l.;
- visti gli esiti della riunione del Gruppo Istruttore in sessione riservata del 28/03/2023, giusto verbale prot. CIPPC/511 del 29/03/2023 nel corso della quale dopo ampia discussione sono stati definiti i criteri per la determinazione del flusso di massa per il parametro CO su base quadrimestrale, dando mandato, ad eccezione del rappresentante del Comune di Piombino, al Referente del GI di aggiornare il PIC e trasmetterlo per via telematica;
- vista l'e-mail del 30/03/2023 di trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo inviata per approvazione ai componenti del Gruppo Istruttore e acquisita al prot. CIPPC/579 del 6/04/2023, con allegate osservazioni e la condivisione del PIC.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

### 3. IDENTIFICAZIONE IMPIANTO

<b>Ragione sociale</b>	SNAM FSRU Italia S.r.l.
<b>Sede legale</b>	San Donato Milanese Piazza Santa Barbara 7 cap. 20097
<b>Sede operativa</b>	Porto di Piombino (LI)
<b>Tipo di impianto:</b>	Terminale di Rigassificazione FSRU
<b>Codice e attività IPPC</b>	Cod. 1.4bis: Attività svolte su terminali di rigassificazione e altre installazioni localizzate in mare su piattaforme off-shore; Cod. 1.1: Combustione di combustibile in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW Class. NACE Cod.35.21.0: Produzione di Gas; Cod. 35.11: Produzione di energia elettrica; Class. NOSE-P Cod.104.08: Impianti di gassificazione e liquefazione del carbone; Cod. 101.05: Combustione nei motori fissi
<b>Gestore Referente IPPC Rappresentante legale</b>	Elio Ruggeri San Donato Milanese Piazza Santa Barbara 7, CAP 20097 Telefono: 02-37301 e-mail: <a href="mailto:assetcompany11@pec.snam.it">assetcompany11@pec.snam.it</a>
<b>Numero di addetti</b>	Max 48
<b>Stabilimento a rischio di incidente rilevante</b>	Si
<b>Sistema di gestione ambientale</b>	No



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **4. ASSETTO IMPIANTISTICO**

La realizzazione di un Terminale di Rigassificazione nel porto di Piombino (c.d. Progetto FSRU Piombino) tramite l'ormeggio permanente di un mezzo navale tipo FSRU (*Floating Storage and Regasification Unit*) - di seguito anche solamente "FSRU" - si colloca nell'ambito delle iniziative legate alla realizzazione di nuove capacità di rigassificazione regolate dall'art. 5 del DL n.50 del 17/5/2022 e mirate a diversificare le fonti di approvvigionamento di gas ai fini della sicurezza energetica nazionale.

La FSRU di Piombino avrà una capacità di rigassificazione annuale di circa 5 miliardi di Sm<sup>3</sup> di gas naturale.

La FSRU di Piombino avrà uno stoccaggio nominale di circa 170.000 m<sup>3</sup> di Gas Naturale Liquefatto (GNL), e sarà in grado di ricevere e rigassificare il GNL.

La FSRU sarà rifornita ad intervalli regolari (5/7 giorni) da metaniere di taglia variabile.

La FSRU sarà ormeggiata in corrispondenza della Banchina Est della Darsena Nord del Porto di Piombino per un periodo di 3 anni dall'entrata in esercizio.

I processi pertinenti al presente Parere Istruttorio Conclusivo che avvengono sulla FSRU sono sintetizzati dal Gestore come segue.

##### **4.1. Descrizione del progetto**

La FSRU ha la funzione di stoccare, all'interno di serbatoi, il GNL trasportato da navi metaniere per poi rigassificarlo ed inviare il gas naturale alla Rete Nazionale Gasdotti tramite una condotta presente in banchina.

Il Volume di GNL stoccato nella FSRU è pari a circa 170.000 m<sup>3</sup>. La FSRU ha una capacità di rigassificazione pari a circa 5 miliardi di Sm<sup>3</sup>/anno.

La FSRU ha dimensioni di circa 292,5 m x 43,4 m, con un pescaggio di circa 12,30 m ed una stazza di 106.806 ton, ed è dotata di No. 4 serbatoi di stoccaggio di GNL, disposti nella parte centrale della carena. L'impianto di rigassificazione è posto a prua mentre le sistemazioni per gli alloggi dell'equipaggio, per la sala di controllo centralizzata e per i macchinari di servizio sono a poppa.

Nella seguente immagine si riporta l'ubicazione prevista per la FSRU.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**



#### **4.1.1. Modalità operative**

Il GNL, una volta stoccato nei serbatoi della FSRU, sarà quindi trasferito, mediante un sistema di pompaggio, al sistema di vaporizzazione per il cambio di fase. Il gas naturale vaporizzato sarà quindi convogliato al sistema di scarico costituito da No.2 manichette ad alta pressione che lo immetteranno nel tratto di metanodotto che trasferirà il gas naturale alla Rete Nazionale Gasdotti.

Il sistema impiantistico della FSRU è progettato per operare 24 ore su 24 assicurando una portata annuale di gas naturale di circa 5 miliardi di standard metri cubi.

La FSRU sarà in grado di operare nelle seguenti modalità:

- ✓ Servizio di rigassificazione (1): in tale assetto di funzionamento il gas sarà immesso in rete e risultano:
  - in funzione due motori alimentati a gas (con due punti emissivi tra E1, E2, E3, E4);
  - attive le prese acqua mare (SC2 o SC1, SC4 o SC5) e gli scarichi acqua mare (P1 o P2, P4);
- ✓ Servizio di rigassificazione e carico GNL da nave metaniera a FSRU (2): in tale assetto di funzionamento avverrà lo scarico di GNL da metaniera e contemporaneamente il gas sarà



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

immesso in rete e risultano:

- in funzione due motori alimentati a gas (con due punti emissivi tra E1, E2, E3, E4);
  - attive le prese acqua mare (SC2 o SC1, SC4 o SC5) e gli scarichi acqua mare (P1 o P2, P4, P18, P19 e acque di cortina);
  - la GCU nel caso sia necessario gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di Boil-off gas;
- ✓ Stoccaggio senza servizio di rigassificazione (9): in tale assetto di funzionamento la FSRU sarà mantenuta in funzionamento (con necessità di energia inferiore) senza immissione di gas in rete e risultano:
- in funzione i motori alimentati a gas (uno, max due punti emissivi in funzione del carico richiesto tra E1, E2, E3, E4);
  - attive le prese acqua mare (SC4 o SC5) e gli scarichi acqua mare (P4);
  - la *Gas Combustion Unit* (GCU) nel caso sia necessario gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di *Boil-off gas*.

In caso di emergenza potranno essere in funzionamento:

- ✓ la *Gas Combustion Unit* (E5) per gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di *Boil-off gas* e/o indisponibilità del *recondenser*;
- ✓ il generatore diesel di emergenza da 850 kW con utilizzo di MGO (E6);
- ✓ il punto di prelievo acqua mare per il sistema antincendio (C6);
- ✓ *vents* (venti freddi).

Durante il funzionamento, nei vari assetti, sarà utilizzato lo scarico riferito al sistema di produzione acqua dolce (P21 o P22).

Il sistema di rigassificazione installato a bordo della FSRU utilizzerà l'acqua di mare come fonte di calore per la vaporizzazione del GNL. Nello specifico, il GNL viene inviato dai serbatoi al ricondensatore (*recondenser*) tramite l'utilizzo delle pompe sommerse in-tank; da qui il fluido raggiunge le pompe di alta pressione che alimenteranno i vaporizzatori e garantiscono la pressione del gas naturale richiesta dal metanodotto.

Durante le operazioni di carico GNL, il *boil-off gas* generato in eccesso dalla FSRU e non ricevuto dalle navi metaniere durante le operazioni di caricamento sarà gestito tramite compressori dedicati (**Low Duty**) che:

- (i) lo convogliano all'interno del ricondensatore dove sarà ricondensato e recuperato mediante scambio termico in contro corrente al GNL;
- (ii) lo invieranno al sistema di generazione.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## **4.2. Sistema ricevimento e stoccaggio di GNL (FASE F1)**

### **4.2.1. Sistema di Scarico GNL da nave metaniera cargo**

Le operazioni di carico GNL da nave metaniera avverranno nella configurazione *ship-to-ship* tramite la connessione di massimo cinque manichette flessibili, quattro per il GNL ed una per i vapori di ritorno. Il sistema sarà dotato di una linea dedicata per i vapori di ritorno alla nave metaniera per compensare l'effetto pistone dovuto allo svuotamento dei propri serbatoi.

Le pompe, presenti nei serbatoi a bordo della nave metaniera, invieranno il GNL a bordo della FSRU con una portata massima di circa 9.000 m<sup>3</sup>/h.

### **4.2.2. Stoccaggio di GNL**

La FSRU è dotata di No. 4 serbatoi a membrana, aventi le seguenti condizioni operative:

- ✓ Capacità massima complessiva di stoccaggio: circa 170.000 m<sup>3</sup> suddivisi in termini di volume operativo (97,1% della capacità massima) in No.1 serbatoio da circa 24.000 m<sup>3</sup> e No.3 serbatoi da circa 48.000 m<sup>3</sup>;
- ✓ Temperatura di stoccaggio GNL: -163°C.

Dai serbatoi di stoccaggio, il GNL viene inviato ad un collettore principale per mezzo di un sistema di pompaggio costituito dalle pompe *in-tank* principali.

Ciascun serbatoio è dotato di due pompe di carico principali di tipo centrifugo, verticali monostadio ad azionate da motori elettrici. Ogni pompa è dimensionata per scaricare 1.750 m<sup>3</sup>/h con una prevalenza di 160 m di GNL, il flusso minimo è 750 m<sup>3</sup>/h.

Le pompe sono del tipo a motore sommerso, raffreddate dallo stesso GNL pompato. Il GNL viene utilizzato anche per lubrificare e raffreddare la pompa ed i cuscinetti del motore.

All'interno di ogni serbatoio, oltre alle pompe di carico principali, si trova anche una pompa di alimentazione GNL. Lo scopo principale delle pompe di alimentazione GNL è quello di alimentare l'impianto di rigassificazione, in particolare il ricondensatore, con una pressione sufficiente. Queste pompe sono di tipo centrifugo verticali monostadio; ogni pompa è dimensionata per scaricare 650 m<sup>3</sup>/h di GNL con una prevalenza di 190 m. Le pompe sono del tipo a motore sommerso, raffreddate dallo stesso GNL pompato. Lo stesso fluido viene utilizzato anche per lubrificare e raffreddare la pompa ed i cuscinetti del motore.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

### **4.2.3. Gestione del Boil-Off Gas (BOG)**

Il *Boil-off gas* (BOG) è prodotto dalla vaporizzazione spontanea del GNL derivante dalla movimentazione del fluido e dello scambio termico con l'esterno. La produzione di BOG dell'impianto varia sensibilmente in funzione delle operazioni attive.

Il sistema sarà in grado di gestire il BOG generato nella FSRU e le portate dei vapori di ritorno dalle navi metaniere.

Nel dettaglio, il BOG generato sarà gestito in modo differente in funzione delle condizioni di funzionamento della FSRU; di seguito sono riepilogate le procedure previste:

- ✓ Il BOG generato dall'impianto nella condizione in cui è attivo il solo servizio di rigassificazione sarà raccolto dal collettore BOG principale connesso ai serbatoi della FSRU e tramite i compressori di bassa pressione sarà inviato al ricondensatore per il recupero;
- ✓ Durante le operazioni di scarico GNL da nave metaniera, il sistema di gestione del BOG invierà parte dei vapori presenti nei serbatoi della FSRU alla nave metaniera, in modo da compensare lo svuotamento dei serbatoi della nave metaniera con una portata volumetrica pari al flusso di GNL scaricato;
- ✓ Nel caso in cui il BOG presente nell'impianto non fosse completamente utilizzato dal ricondensatore e dal ritorno vapori alla nave metaniera, la quota parte di BOG in eccesso sarà inviata ad un sistema di combustione gas (Gas Combustion Unit - GCU).

Il BOG generato a bordo sarà utilizzato per alimentare i motori di bordo della FSRU.

#### Funzionamento del ricondensatore BOG

Una volta che gli skid di rigassificazione raggiungono il valore di regime in maniera stabile è possibile inviare il BOG al ricondensatore tramite il compressore di bassa pressione.

Nella parte superiore del ricondensatore entrerà la corrente di GNL ed il contatto con il BOG ne implicherà la condensazione per raffreddamento.

#### Compressore BOG di bassa pressione

Il BOG generato dall'impianto sarà raccolto nel collettore BOG principale e tramite i compressori di bassa pressione sarà inviato al ricondensatore per il recupero nel flusso di GNL.

#### Sistema di combustione gas in eccesso (GCU)

Il BOG in eccesso viene inviato alla GCU composta da:

- ✓ un bruciatore con sistema di accensione ridondante;
- ✓ una camera di combustione;
- ✓ quattro ventole di combustione e diluizione;
- ✓ un quadro elettrico.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Il bruciatore installato a bordo della FSRU appartiene alla famiglia dei “bruciatori a induzione”, il che significa che non necessita di un dispositivo di controllo del rapporto aria/gas. La corretta quantità di ossigeno richiesta per la combustione viene prelevata dall’aria immessa nella camera di combustione attorno al bruciatore attraverso il deflettore. Sul deflettore, accanto al bruciatore, sono fissati i due accenditori elettrici intermittenti.

### **4.3. Rigassificazione del GNL (FASE F2)**

#### **4.3.1. Sistema di Vaporizzazione**

Il sistema di vaporizzazione è costituito da 3 treni di rigassificazione, ciascuno dei quali può operare con una portata massima di 294.500 Sm<sup>3</sup>/h. Il sistema di vaporizzazione opererà normalmente con tutti e 3 i treni.

Il sistema di vaporizzazione si compone delle seguenti apparecchiature principali:

- ✓ No.6 pompe booster ciascuna con capacità di 260 m<sup>3</sup>/h che aumentano la pressione del flusso GNL, le pompe sono del tipo a motore sommerso, raffreddate dallo stesso GNL pompato. Lo stesso fluido viene utilizzato anche per lubrificare e raffreddare la pompa ed i cuscinetti del motore;
- ✓ No.3 pompe di sollevamento dell’acqua di mare, ciascuna con una capacità massima di 6.000 m<sup>3</sup>/h, situate nella sala di prua. Ciascuna pompa d’acqua di mare è dotata di un filtro in mandata;
- ✓ No.6 scambiatori di calore di tipo *shell&tube* acqua mare/GNL utilizzati per vaporizzare il GNL prima dell’invio in rete. La differenza di temperatura dell’acqua di mare tra ingresso e uscita scambiatore non eccederà un gradiente di 7°C;
- ✓ Sistema di controllo della pressione in uscita con valvole PCV per la laminazione per mantenere la pressione del gas entro i 75 barg.

Il fabbisogno termico della FSRU coincide con il calore necessario a vaporizzare il GNL nei vaporizzatori.

Il calore totale scambiato, considerando uno scenario estremo con:

- (i) No.3 treni di vaporizzatori (No. 6 scambiatori) operanti in contemporanea
- (ii) Un gradiente termico massimo dell’acqua di mare tra ingresso ed uscita pari a 7°C

richiederà una portata massima di acqua mare di circa 18.000 m<sup>3</sup>/h.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **4.3.2. Sistema di invio del GN alla Rete**

Il gas naturale in uscita dal vaporizzatore è convogliato ad un misuratore e ad un sistema HIPPS (*High Integrity Pressure Protection System*).

La FSRU dispone di un collettore ad alta pressione per lo scarico del GNL vaporizzato, dunque in stato gassoso, verso la banchina. Il collettore è formato da una coppia di flange ed ha le seguenti caratteristiche:

- ✓ Quantità e dimensione: 2 x 16''
- ✓ Rating: ANSI 900

La connessione tra FSRU e condotta di trasmissione gas avverrà tramite manichette connesse lato nave al collettore di trasmissione gas mediante valvole a sgancio rapido e lato banchina ad un collettore dotato di valvole di intercettazione.

#### **4.4. Produzione di energia (FASE F3)**

Tutte le utenze della FSRU sono alimentate attraverso la potenza elettrica generata da due dei quattro motori di bordo alimentati a policombustibile (gas o diesel).

A bordo della FSRU sono presenti:

- ✓ No.1 motore termico (GE1) da circa 5,85MWe (circa 12 MWt);
- ✓ No.1 motore termico (GE2) da circa 11,7 MWe (circa 24 MWt);
- ✓ No.1 motore termico (GE3) da circa 11,7 MWe (circa 24 MWt);
- ✓ No.1 motore termico (GE4) da circa 11,7 MWe (circa 24 MWt);
- ✓ No.1 caldaia (BO3) da circa 1.200 kW, alimentata elettricamente.

A bordo della FSRU sono inoltre presenti le seguenti apparecchiature, il cui funzionamento è previsto solo in condizioni di emergenza o in fase di manutenzione:

- ✓ No.1 caldaia (Gas Combustion Unit - GCU), la potenza termica di targa della unità GCU è pari a circa 63 MWt. La GCU viene utilizzata esclusivamente nella condizione di *Zero Send-Out* che si potrà verificare in due casi: (i) nei periodi di manutenzione programmata (circa 2 settimane/anno) oppure (ii) in situazioni di emergenza, in particolare è utilizzata per gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di Boil-off gas e/o indisponibilità del recondenser;
- ✓ No.1 generatore diesel di emergenza da 850 kW (funzionamento con MGO);
- ✓ No.1 motore compressore d'aria di emergenza da 2,3 kW (funzionamento con MGO).



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

A bordo della FSRU sono inoltre presenti le seguenti apparecchiature che non saranno utilizzate durante il funzionamento della FSRU nel porto di Piombino:

- ✓ No.1 Inceneritore (INC1);
- ✓ No.2 caldaie da 4 MW ciascuna (BO1 e BO2).

I motori saranno normalmente alimentati dal BOG generato a bordo, lasciando l'alimentazione con solo diesel in casi di emergenza o in assenza di BOG.

Il MGO sarà utilizzato per la fiamma pilota e nelle fasi di avviamento/spegnimento dei motori fino ad un carico del 15-20%.

#### **4.5. Sistema acqua di mare (FASE F4)**

L'acqua di mare viene aspirata mediante pompe dedicate e diverse prese ubicate nello scafo della FSRU.

In particolare, sono presenti i seguenti punti di presa acqua mare:

- ✓ SC1 (prua lato dx): prelievo acqua per vaporizzatori, utilizzato solo nel caso il punto SC2 sia fermo per manutenzione alle condotte;
- ✓ SC2 (prua lato sx): prelievo acqua per vaporizzatori, utilizzato nel normale funzionamento;
- ✓ SC4 (poppa lato dx): prelievo acqua per alimentare il sistema di raffreddamento macchinari, il sistema di produzione acqua dolce, il sistema antincendio e il sistema delle acque di zavorra, utilizzato nel normale funzionamento;
- ✓ SC5 (poppa lato sx): prelievo acqua per alimentare il sistema di raffreddamento macchinari, il sistema di produzione acqua dolce, il sistema antincendio e il sistema delle acque di zavorra, utilizzato solo nel caso il punto SC4 sia fermo per manutenzione alle condotte;
- ✓ SC6 (poppa lato dx): prelievo acque per sistema antincendio (utilizzato solo in caso di emergenza).

I quantitativi di acqua mare prelevati saranno calcolati sulla base delle ore di funzionamento delle pompe di prelievo presenti in corrispondenza di ciascun punto.

L'acqua di mare, utilizzata per la vaporizzazione del GNL, sarà addizionata a bordo della FSRU con ipoclorito di sodio per prevenire la proliferazione di organismi marini all'interno del circuito dell'acqua mare e degli scambiatori. Il quantitativo di cloro libero residuo allo scarico sarà al di sotto del limite di 0,2 mg/l indicato dalla normativa vigente (Tabella 3, Allegato 5, Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.). Anche il sistema di acqua mare utilizzata per il sistema di raffreddamento viene addizionata con ipoclorito.

Il sistema per la produzione di ipoclorito di sodio sfrutta il principio dell'elettrolisi dell'acqua di mare.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Gli scarichi presenti sono di seguito riportati:

- ✓ P1 (prua lato dx): scarico acqua dai vaporizzatori, utilizzato nel normale funzionamento;
- ✓ P2 (prua lato sx): scarico acqua dai vaporizzatori, utilizzato solo nel caso il punto P1 sia fermo per manutenzione alle condotte;
- ✓ P4 (poppa lato dx): scarico acqua del sistema di raffreddamento macchinari, utilizzato nel normale funzionamento;
- ✓ P18 (poppa lato dx): scarico acque del sistema acque di zavorra;
- ✓ P19 (poppa lato sx): scarico acque del sistema acque di zavorra;
- ✓ P21 (poppa lato dx): scarico acque del sistema produzione acqua dolce;
- ✓ P23 (poppa lato sx): scarico acque del sistema produzione acqua dolce;

Sia le prese che gli scarichi dell'acqua di mare saranno tutti all'interno del porto di Piombino.

La FSRU è dotata di una presa campione per la misurazione del contenuto di cloro allo scarico dell'acqua di mare, al fine di assicurare che gli scarichi siano conformi a quanto previsto dalla normativa vigente.

#### **4.6. Servizi a bordo della FSRU**

La FSRU è progettata per essere autosufficiente per quanto riguarda i servizi di bordo. L'aria servizi e l'aria strumenti, azoto, vapore e l'acqua dolce sono prodotti a bordo.

L'aria compressa è prodotta direttamente a bordo e tutti i componenti del sistema esposti all'ambiente marino sono realizzati con materiali appropriati o adeguatamente rivestiti per evitare la corrosione dovuta all'ingresso di aria umida.

La FSRU dispone di due generatori di azoto, installati all'interno della sala macchine. In banchina l'azoto è stoccato in *rack* di bombole e viene utilizzato per la movimentazione delle valvole.

L'acqua dolce è prodotta a bordo da due generatori, ciascuno dotato di scambiatore di calore con il sistema di propulsione principale per l'opportuno riscaldamento. L'acqua prodotta dai generatori passa attraverso il filtro di re-indurimento (aumento della durezza, del pH e della componente minerale) ed attraverso lo sterilizzatore. L'unità mineralizzante contiene minerali che reagiscono con l'acidità naturale dell'acqua per formare un sale neutro portando il valore del pH ad oltre sette. La FSRU dispone di due serbatoi di stoccaggio, uno su ogni lato, di capacità pari a circa 190 m<sup>3</sup> ciascuno. I serbatoi possono essere riempiti anche da terra mediante opportune prese di riempimento situate a livello del ponte di ormeggio (su entrambi i lati).

La FSRU durante la permanenza in porto gestirà le acque reflue come rifiuto.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **4.6.1. Gestione acque oleose**

La FSRU è dotata di un separatore delle acque oleose utilizzato per trattare l'acqua di sentina.

L'olio che viene separato dall'acqua di sentina viene raccolto in un serbatoio dedicato dal quale l'olio verrà pompato fuori bordo mediante le pompe di scarico delle acque oleose attraverso appositi bocchelli posizionati sul ponte superiore per poi essere conferito come rifiuto a terra, in accordo alla normativa vigente.

#### **4.7. Interazioni con l'ambiente**

##### **4.7.1. Emissioni in atmosfera**

##### **4.7.1.1. Emissioni convogliate**

###### Emissioni dai camini

La FSRU presenta No. 4 punti di emissione convogliate in atmosfera (E1/E2/E3/E4) costituiti dalle quattro linee di scarico fumi separate, una per ciascun motore.

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche e i valori emissivi di riferimento dei motori a gas della FSRU in funzionamento continuo per garantire l'alimentazione di tutti i sistemi (due motori sono operativi e due sono in stand by).

Caratteristiche e Dati Emissivi dei Motori di bordo

Parametro	UM	Valore	
		GE1	GE2/GE3/GE4
Motore			
Potenza Termica	MW <sub>th</sub>	Circa 12	Circa 24
Volume Gas di Scarico	Nm <sup>3</sup> /h	40.100	80.370
Concentrazione NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	300	300
Denominazione camino	--	E1	E2/E3/E4
Altezza camino	m	50,7	50,7
Diametro camino	mm	300	900
Temperatura Fumi	°C	350	350

Dalle informazioni fornite dal Gestore nella scheda B risulta quanto segue in merito alle emissioni puntuali alla massima capacità produttiva.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Unità	Camino	Potenza MWt	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Parametro	Media oraria mg/Nm <sup>3</sup>	Monitoraggio in continuo	%O <sub>2</sub>
GE1	E1	12	40.100	NO <sub>x</sub>	300	Temperatura, Pressione, Portata, O <sub>2</sub> , umidità, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , PM, COV (come TOC), CO, CO <sub>2</sub>	15%
				CO	240		
				Polveri	50		
GE2	E2	24	80.370	NO <sub>x</sub>	300	Temperatura, Pressione, Portata, O <sub>2</sub> , umidità, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , PM, COV (come TOC), CO, CO <sub>2</sub>	
				CO	240		
				Polveri	50		
GE3	E3	24	80.370	NO <sub>x</sub>	300	Temperatura, Pressione, Portata, O <sub>2</sub> , umidità, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , PM, COV (come TOC), CO, CO <sub>2</sub>	
				CO	240		
				Polveri	50		
GE4	E4	24	80.370	NO <sub>x</sub>	300	Temperatura, Pressione, Portata, O <sub>2</sub> , umidità, NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , PM, COV (come TOC), CO, CO <sub>2</sub>	
				CO	240		
				Polveri	50		

I valori emissivi indicati dal Gestore risultano coerenti con Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/06 - Punto 1.4 “Impianti multicomcombustibile – Motori fissi costituenti medi impianti di combustione esistenti alimentati a combustibili gassosi”.

A bordo della FSRU sono inoltre presenti le seguenti apparecchiature che non saranno utilizzate durante il funzionamento della FSRU in porto (sono utilizzate solamente durante la navigazione):

- ✓ N.1 Inceneritore (INC1), associato al camino E9;
- ✓ N.2 caldaie ausiliarie da 4 MW ciascuna (BO1 e BO2), associate ai camini E7 ed E8.

Nelle modalità operative previste, nel caso sia necessario gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di Boil-off gas potrà essere utilizzata la GCU.

Il Gestore dichiara che i valori di concentrazione degli inquinanti indicati saranno verificati una volta entrata in esercizio la FSRU. Il Gestore dichiara inoltre che dopo un periodo di monitoraggio di 6 mesi potrà presentare un programma di riduzione degli stessi.

#### Emissioni da Sorgenti di Emergenza

Le emissioni in atmosfera possono venire anche da alcune apparecchiature a combustione il cui funzionamento è previsto solo in condizioni di minimo *sendout*, di emergenza o in fase dei relativi test manutentivi, quali:

- ✓ No.1 caldaia (*Gas Combustion Unit*) per gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di *Boil-off gas* e/o indisponibilità del *recondenser*, associata al camino E5;
- ✓ No.1 generatore diesel di emergenza da 850 kW (funzionamento con MGO - *Marine Gas Oil*), associato al camino E6;



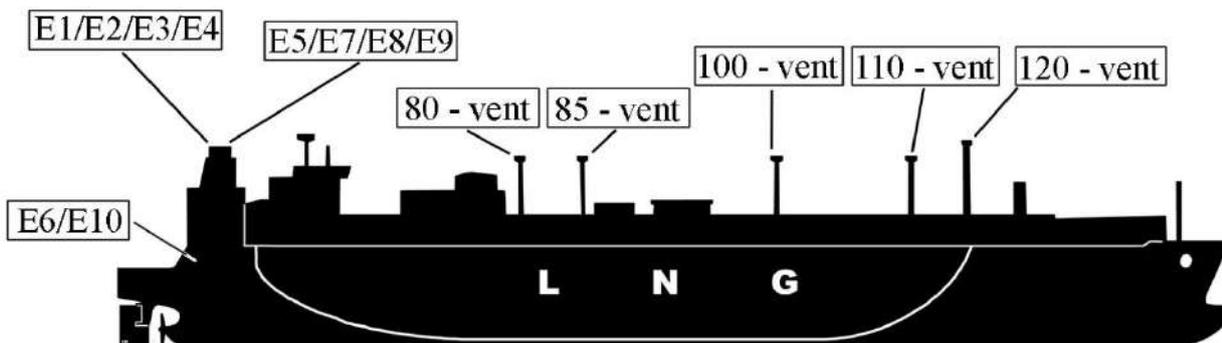
**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

- ✓ No.1 motore compressore d'aria di emergenza da 2,3 kW (funzionamento con MGO - *Marine Gas Oil*).

Per gestire la depressurizzazione, la FSRU è dotata di un proprio sistema di scarico in atmosfera. Infatti, la FSRU è dotata di un sistema di venting (venti freddi) che viene utilizzato in caso di messa fuori servizio controllata di parti di impianto o nel caso di emergenza al fine di mettere in sicurezza l'impianto rimuovendo idrocarburi da parti di impianto eventualmente coinvolte da incidente. In particolare, a bordo della FSRU sono presenti i seguenti vent:

- ✓ Vent dal serbatoio GNL1, punto emissivo 110;
- ✓ Vent dal serbatoio GNL2, punto emissivo 100;
- ✓ Vent dal serbatoio GNL3, punto emissivo 85;
- ✓ Vent dal serbatoio GNL4, punto emissivo 80;
- ✓ Vent 5 *Skid Rigassificator*, punto emissivo 120.

Si riporta nel seguito uno schema della FSRU con l'indicazione della posizione dei punti emissivi presenti a bordo, unitamente ad uno schema riepilogativo.





**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Camino	Unità	Posizione	note
E1	GE1	D-Deck	--
E2	GE2	D-Deck	--
E3	GE3	D-Deck	--
E4	GE4	D-Deck	--
E5	GCU	D-Deck	--
E6	Motore Diesel di emergenza	A-Deck – lato sx	<i>Apparecchiature di emergenza</i>
E7	Caldaia ausiliaria BO 1	D-Deck	<i>Non in uso quando in porto</i>
E8	Caldaia ausiliaria BO 2	D-Deck	<i>Non in uso quando in porto</i>
E9	Inceneritore	D-Deck	<i>Non in uso quando in porto</i>
E10	Motore compressore d'aria di emergenza	A-Deck – lato sx	<i>Apparecchiature di emergenza</i>
80	Vent serbatoio GNL 4	Upper Deck	<i>Apparecchiature di emergenza</i>
85	Vent serbatoio GNL 3	Upper Deck	<i>Apparecchiature di emergenza</i>
100	Vent serbatoio GNL 2	Upper Deck	<i>Apparecchiature di emergenza</i>
110	Vent serbatoio GNL 1	Upper Deck	<i>Apparecchiature di emergenza</i>
120	Vent Skid Rigassificator	Upper Deck	<i>Apparecchiature di emergenza</i>

#### **4.7.1.2. Emissioni fuggitive**

Le emissioni fuggitive derivano dalle perdite delle tenute di valvole, raccordi, giunzioni, ecc. Il Gestore, nella scheda B, riporta una stima alla massima capacità produttiva pari a circa 17 t/anno di metano.

#### **4.7.2. Prelievi/Scarichi idrici**

##### **4.7.2.1. Prelievi idrici**

L'acqua utilizzata dalla FSRU in fase di esercizio servirà a coprire i fabbisogni legati agli usi industriali e civili.

Per quanto riguarda gli usi di processo, oltre all'acqua di mare prelevata direttamente dalla FSRU per soddisfare le esigenze del processo di rigassificazione GNL (tramite vaporizzatori), sono presenti altri usi:

- ✓ raffreddamento di alcune tipologie di apparecchiature;
- ✓ produzione di acqua dolce (acqua di servizio);
- ✓ acque di zavorra.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Per quanto riguarda gli usi civili, l'utilizzo di acqua sanitaria in fase di esercizio è quantificabile in circa 15 m<sup>3</sup>/g, considerando la presenza massima di 48 unità.

Si evidenzia, inoltre, che è previsto il prelievo di acqua di mare per utilizzo antincendio e per il sistema di protezione della murata durante le operazioni di scarico di GNL, non quantificabile a priori in considerazione del loro utilizzo.

Le quantità, le modalità di approvvigionamento e gli impieghi previsti dell'acqua prelevata sono sintetizzati nella tabella seguente.

Prelievi Idrici in Fase di Esercizio

USO	MODALITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO	QUANTITÀ
Acqua per Usi Civili	Acqua di mare (in alternativa da Nave/bettolina/autobotte dedicate)	Circa 15 m <sup>3</sup> /g
Acqua per Usi Industriali (Vaporizzazione)	Acqua di mare	Valore di picco 18.000 m <sup>3</sup> /ora
Acqua di raffreddamento	Acqua di mare	Circa 1.800 m <sup>3</sup> /ora
Acqua per uso Antincendio, di cortina e zavorra	Acqua di mare	(1)
Note: (1) I quantitativi di acqua ad uso antincendio non sono quantificabili a priori in considerazione del loro utilizzo		

### **4.7.3. Scarichi Idrici**

Gli scarichi idrici in fase di esercizio sono connessi a:

- ✓ acque di scarico del processo di vaporizzazione;
- ✓ acque di scarico dai sistemi di raffreddamento;
- ✓ acque per utilizzo antincendio e di cortina;
- ✓ acque di zavorra (ballast);
- ✓ acque derivanti dal sistema di produzione acqua dolce.

La presenza del personale addetto (considerando presenza media giornaliera di 48 addetti) comporta una produzione di acque sanitarie pari a circa 15 m<sup>3</sup>/g.

Le acque sanitarie (reflui civili) saranno raccolte e regolarmente inviate a smaltimento attraverso un dedicato mezzo navale.

Le acque meteoriche di banchina saranno raccolte dal sistema esistente in banchina che sarà adeguato in funzione degli interventi in progetto.

Per le acque ad uso antincendio, non quantificabili a priori in considerazione del loro utilizzo, si prevede lo scarico a mare, così come per le acque di cortina necessarie alla protezione della murata



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

durante le operazioni di scarico GNL.

Le acque di zavorra saranno prelevate e restituite all'interno del porto stesso e pertanto non necessiteranno di sistemi di controllo.

Le acque del processo di vaporizzazione e di raffreddamento saranno confluite in mare all'interno del porto previo controllo dei parametri Cloro e Temperatura.

Il salto termico dell'acqua di mare tra ingresso e uscita dai vaporizzatori sarà al massimo pari a 7°C.

Nella tabella seguente sono presentate le quantità e le modalità di gestione degli scarichi idrici.

**Scarichi Idrici in Fase di Esercizio**

<b>TIPOLOGIA DI SCARICO</b>	<b>MODALITÀ DI TRATTAMENTO E SCARICO</b>	<b>CODICE</b>	<b>QUANTITÀ</b>
Usi Industriali (Vaporizzazione)	Scarico in porto previo controllo dei parametri temperatura e concentrazione ipoclorito	<b>P1 o P2</b>	Valore di picco 18.000 m <sup>3</sup> /ora
Scarico contro lavaggio filtri acqua mare	Scarico in porto	<b>P3 (discontinuo)</b>	300 m <sup>3</sup> /h
Acque di Raffreddamento	Scarico in porto previo controllo dei parametri temperatura e concentrazione ipoclorito	<b>P4</b>	Valore di picco 1.800 m <sup>3</sup> /ora
Acque da sistema produzione acqua dolce	Scarico in porto	<b>P21 o P23</b>	---
Acqua di zavorra	Scarico in porto	<b>P18 e P19 (discontinuo)</b>	(1)
Scarico acque test sistema IGG	Scarico in porto	<b>P29 (discontinuo)</b>	Valore di picco 1.000 m <sup>3</sup> /h
Acque per uso antincendio	Scarico in porto	<b>P100 (discontinuo)</b>	(2)

Note:

(1) I quantitativi di tali acque non sono quantificabili a priori in quanto dipendenti dalle attività di carico e scarico dei serbatoi GNL

(2) I quantitativi di acqua ad uso antincendio non sono quantificabili a priori in considerazione del loro utilizzo

Il punto di scarico P1 sarà normalmente in esercizio. Solo in casi di manutenzione potrà essere utilizzato lo scarico P2 di caratteristiche identiche al punto P1.

Il Gestore dichiara che i valori di concentrazione di cloro saranno verificati una volta entrata in esercizio la FSRU. Dopo un periodo di monitoraggio di 6 mesi potrà essere presentato un programma di riduzione degli stessi.

La descrizione delle modalità di gestione delle acque meteoriche di prima pioggia che interessano il la FSRU è riportata nell'Allegato B.30, cui si rimanda. In particolare, il Gestore dichiara che la FSRU, in analogia a quanto avviene sulle navi in ambito portuale, opera in condizioni normali con gli scarichi



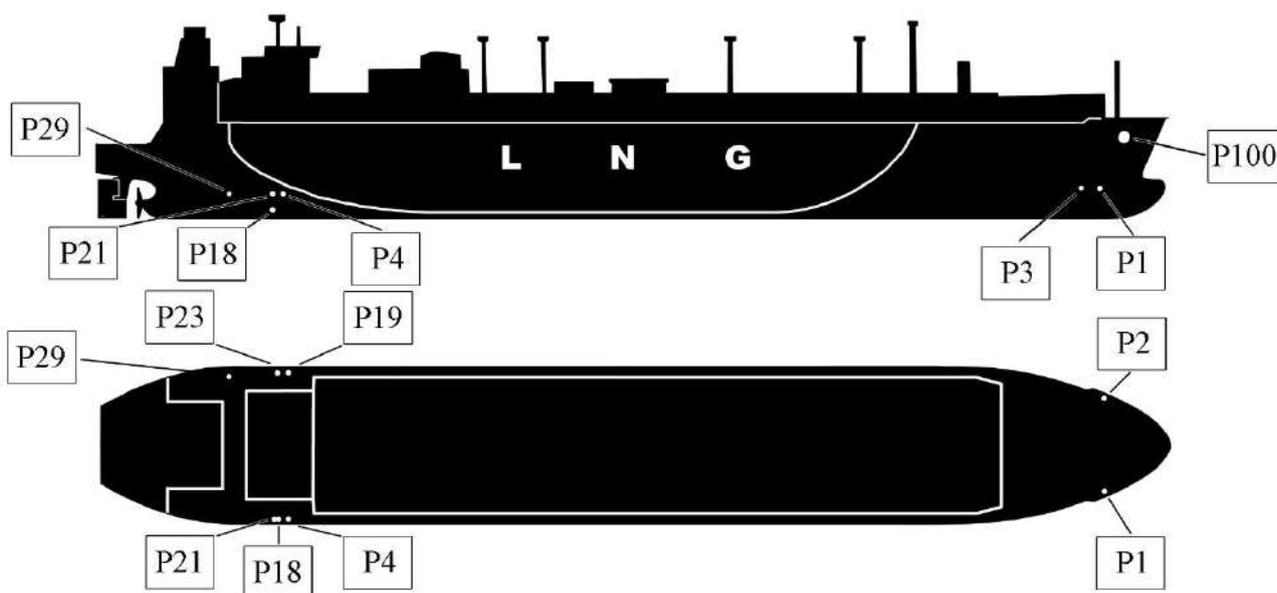
## Commissione Istruttoria IPPC SNAM FSRU Italia S.r.l. Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)

a mare (ombrinali) sul ponte di coperta chiusi.; in tale modo tutte le acque meteoriche possono essere raccolte e controllate visivamente prima dell'eventuale scarico a mare. Dichiara inoltre che, a causa del leggero appoppamento della FSRU galleggiante tutte le acque meteoriche defluiscono verso poppa sia a dritta che a sinistra, dove sono ubicate permanentemente due pompe pneumatiche che possono inviare le acque eventualmente contaminate nelle casse delle acque oleose ubicate nel locale macchine.

Il Gestore fa inoltre presente che la FSRU è dotata di adeguato materiale assorbente per gli eventuali scoli di inquinanti sul ponte di coperta per una sua immediata pulizia. Infatti, sono presenti varie *oil spill stations* dotate di materiale assorbente, in conformità alla MARPOL ed al SOPE Plan.

Si riporta nel seguito uno schema della FSRU con l'indicazione della posizione degli scarichi presenti a bordo, unitamente ad uno schema riepilogativo.

Sono inoltre presenti gli scarichi P3 e P21(o P23) che, in quanto acque di lavaggio e concentrati da osmosi, sono in generale da ritenere quali scarichi industriali e pertanto soggetti al rispetto della Tab.3, All.5, parte Terza, D.Lgs.152/06 e s.m.i.

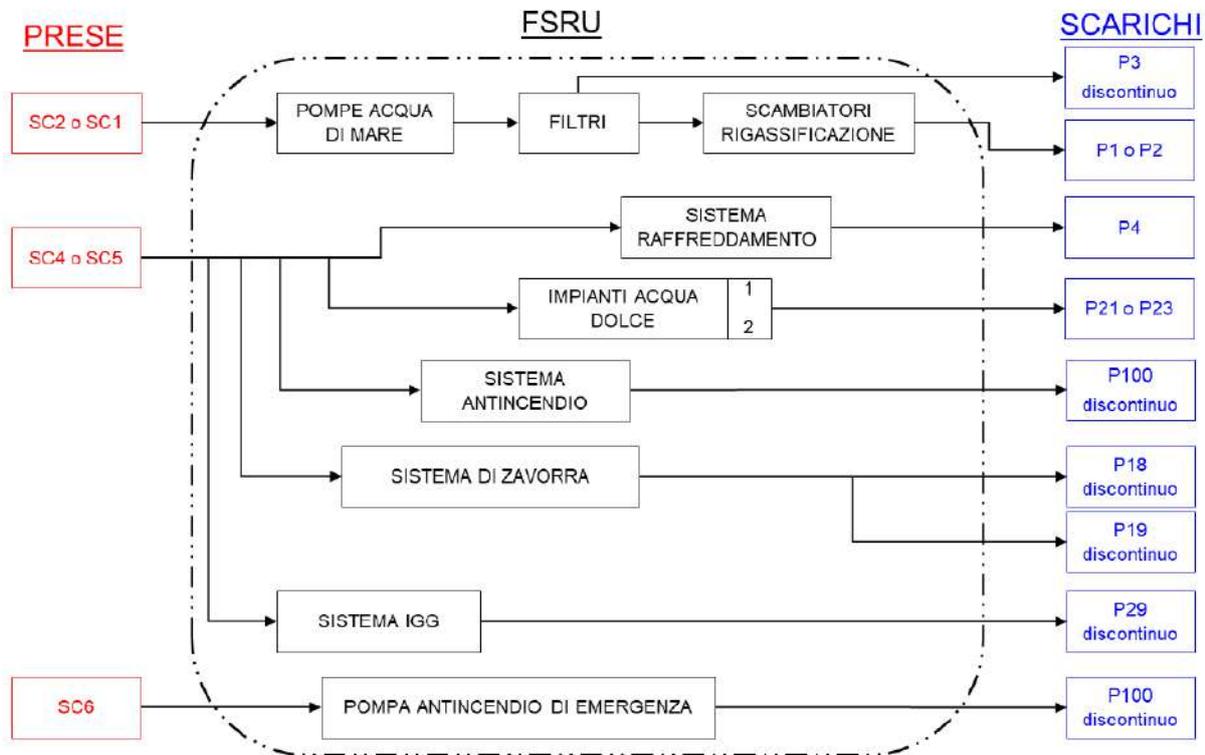




## Commissione Istruttoria IPPC

### SNAM FSRU Italia S.r.l.

### Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)



Cod.	TIPOLOGIA DI SCARICO	MONITORAGGIO IN CONTINUO	PORTATA MEDIA ANNUA m <sup>3</sup> /a	PORTATA MENSILE m <sup>3</sup> /mese	MODALITÀ DI SCARICO	POSIZIONE
P1	Usi Industriali (Vaporizzazione)	temperatura cloro attivo libero	157.680.000	12.960.000	continua	Prua lato dx
P2						Prua lato sx
P3	Scarico contro lavaggio filtri acqua mare	----	300 m <sup>3</sup> /h		discontinua	Prua lato dx
P4	Acque di Raffreddamento	temperatura cloro attivo libero	15.642.075	42.855	continua	Poppa lato dx
P21	Acque da sistema produzione acqua dolce	----	n.a.	n.a.	discontinua	Poppa lato dx
P23						Poppa lato sx
P29	Scarico acque test sistema IGG	----	1.000 m <sup>3</sup> /h		discontinua	Poppa lato sx
P18	Acqua di zavorra	----	n.a.	n.a.	discontinua	Poppa lato dx
P19						Poppa lato sx
P100	Acqua antincendio test settimanali	----	n.a.	n.a.	discontinua	Prua lato dx
---	Acque Meteoriche	----	n.a.	n.a.	discontinua	Decks
---	Acque per uso antincendio e di cortina	----	n.a.	n.a.	discontinua	

A00GRT / AD Prot. 0208342 Data 04/05/2023 ore 11:08 Classifica P.050.040.010.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **4.7.4. Consumo di energia elettrica**

L'approvvigionamento energetico della FSRU avverrà principalmente tramite due dei tre motori di bordo alimentati a gas (da circa 11,7 MWe ciascuno), o in caso di bassa domanda di rigassificazione attraverso il motore da circa 5,85 MWe in grado di fornire il pieno carico al sistema elettrico, anche nella condizione di carico di picco.

In caso di emergenze potrà essere utilizzato il diesel di emergenza da 850 kW (funzionamento con MGO).

La FSRU sarà collegata alla banchina con una connessione di potenza nave-terra, in grado di fornire fino a 1 MW, valore stimato per le utenze in banchina: la fornitura avrà una tensione disponibile di 6,6 kV a 50 Hz.

Il consumo totale annuale di energia elettrica previsto alla massima capacità produttiva è pari a circa 106.784 MWh (per tutte le fasi).

La FSRU produce per auto consumo 23,4 MW di energia elettrica.

#### **4.7.5. Materie prime**

La materia prima per il processo di rigassificazione risulta essere il Gas Naturale Liquefatto (GNL) approvvigionato tramite navi metaniere.

Sono presenti, inoltre, altre sostanze ausiliarie al processo, utilizzate soprattutto per la manutenzione delle apparecchiature e per le fasi transitorie.

Si evidenzia che il *Marine Gas Oil* (MGO) sarà utilizzato in caso di emergenza o in assenza di BOG. Inoltre, il MGO sarà utilizzato per la fiamma pilota e nelle fasi di avviamento/spegnimento dei motori fino ad un carico del 15-20%.

Le materie prime impiegate nel processo produttivo della FSRU sono riportate nella Scheda B.1.2 e le relative aree di stoccaggio sono indicate nella Scheda B.13.

#### **4.7.6. Rifiuti**

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio derivano da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile (uffici, alloggi, etc);
- ✓ reflui civili.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

La gestione dei rifiuti a bordo della FSRU sarà effettuata in accordo alla Convenzione Internazionale MARPOL (Annessi I e V).

I rifiuti generati verranno sempre gestiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili e si opererà conformemente al principio di minimizzazione dei rifiuti prodotti. I depositi temporanei prima della raccolta di rifiuti saranno ubicati in aree impermeabili ed adeguatamente protette.

Le acque sanitarie (reflui civili) saranno raccolte e regolarmente inviate a smaltimento attraverso un dedicato mezzo.

I rifiuti prodotti dalle attività svolte sulla FSRU e le relative aree di deposito temporaneo sono indicati dal gestore nelle Schede B.11 e B.12.

In relazione al deposito temporaneo, il Gestore ha previsto di avvalersi di tale modalità di gestione dei rifiuti, con capacità di deposito complessiva pari a 847 m<sup>3</sup>.

EER	Descrizione	Stato	Fasi/unità di provenienza	Quantità prodotta	Eventuale deposito temporaneo	Stoccaggio		
				(m <sup>3</sup> /anno)		N° area	Modalità	Destinazione
130208*	Rifiuti oleosi	Liquido	Macchinari	41,4	Armadietto spazzatura	<b>SR2</b>	Contenitori a tenuta	R13
200304	Acque nere	Liquido	Alloggi	69,8	Serbatoio acque reflue	<b>SR5</b>	serbatoio	D8
200304	Acque grigie	Liquido	Alloggi	1.508	Serbatoio acque reflue	<b>SR5</b>	Serbatoio	D8
050106*	Fango	Liquido	Macchinari	22,6	Serbatoio fanghi	<b>SR4</b>	Serbatoio	D8
200125	Olio da cucina	Liquido	Cambusa	0,16	Cambusa	<b>SR3</b>	Fustini chiusi	R12
130403*	Acque di sentina	Liquido	Macchinari	174	Serbatoio di sentina	<b>SR6</b>	Serbatoio	R3
200139	Plastica	Solido	Alloggi	20,6	Ponte superiore a poppa	<b>SR1</b>	cassonetti	D9
200301	Rifiuti domestici	Solido	Alloggi	10,3	Ponte superiore a poppa	<b>SR1</b>	Cassonetti	D9
150110* 150202*	Altri rifiuti pericolosi	Solido	Sala motori	1,7	Armadietto spazzatura	<b>SR2</b>	Contenitori a tenuta	D9/R13
160504*	Gas refrigerante	Gas	Condizionatori	30 kg	condizionatori	-		D15



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

I rifiuti a bordo della nave sono gestiti secondo indicazioni MARPOL e la FSRU risulta certificata

N° area	Identificativo area	Capacità di stoccaggio (m <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Caratteristiche	Modalità di avvio a smaltimento/recupero
1	F.O. Overflow T. (S)	48,3		Serbatoio (Very Low Sulphur fuel oil)	(1)
2	F.O. Drain Tank (S)	4,0		Serbatoio (Very Low Sulphur fuel oil)	(1)
3	M.D.O Drain T. (S)	4,0		Serbatoio (low-sulphur marine gasoil)	(1)
4	Clean Drain Tank (P)	215,3		Serbatoio (drenaggi)	(1)
5 (SR6)	Separator Bilge Oil Tank	29,1		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
6 (SR6)	Bilge holding tank (S)	120,5		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
7 (SR4)	No. 1 Puri. Sludge T. (S)	21,8		Serbatoio (fanghi)	(1)
8 (SR4)	No.2 Puri. Sludge T. (P)	21,8		Serbatoio (fanghi)	(1)
9	S/T C.W.T. (C)	56,5		Serbatoio	(1)
10	S/T L.O. Drain Tank (S)	2,8		Serbatoio (drenaggi olio lubrificante)	(1)
11 (SR5)	Sewage Holding Tank (P)	82,4		Serbatoio (acque reflue)	(1)
12 (SR6)	E/R Bilge well FWD (P)	2,4		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
13 (SR6)	E/R Bilge well FWD (S)	2,4		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
14 (SR6)	E/R Bilge well AFT (P)	2,4		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
15	No.1 Main G/E Used LO T.	34,5		Serbatoio (olio usato)	(1)
16	No.2 Main G/E Used LO T.	32,1		Serbatoio (olio usato)	(1)
17	No.3 Main G/E Used LO T.	32,1		Serbatoio (olio usato)	(1)
18	No.4 Main G/E Used LO T.	34,5		Serbatoio (olio usato)	(1)
6 (SR5)	LS HFO sett. T. (S)	94,2	-	Serbatoio (acque reflue)	(1)
SR1	Ponte superiore a poppa	4,75 (1,40+0,70+2,10+0,40+0,15)	4,75 (1,40+0,70+2,10+0,40+0,15)	Zona su ponte principale dedicata al posizionamento di contenitori standard per rifiuti	(1)
SR2	Armadietto spazzatura	0,92 (0,24+0,09+0,12+0,09+0,38)	0,92 (0,24+0,09+0,12+0,09+0,38)	Contenitori a tenuta	(1)
SR3	Cambusa			Fustini chiusi da 20 litri	(1)

(1) T (almeno 1 volta anno) e/o Q (al riempimento del serbatoio)



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

**4.7.7. Emissioni sonore**

Di seguito si riportano le caratteristiche delle principali sorgenti.

**Emissioni sonore in Fase di Esercizio**

DESCRIZIONE	LIVELLO DI POTENZA SONORA DB(A)
Regasification Unit	104
Cargo machinery room	Rumore da griglie di areazione 85 dB(A) a 1m LW 101 a griglia 4 griglie 2*1 m
Fan Room	Rumore da griglie di areazione 85 dB(A) a 1m LW 101 a griglia 2 griglie 2*1 m
Recondenser Unit	104
BOG warmer unit	102
Camini Engine	101

A bordo della FSRU sono inoltre presenti le seguenti sorgenti, non considerate in quanto ubicate in coperta e quindi trascurabili:

- ✓ Engine room;
- ✓ no. 4 Cargo Tank;
- ✓ no. 3 Cargo Tank;
- ✓ no. 2 Cargo Tank;
- ✓ no. 1 Cargo Tank;
- ✓ Fwd Pump Room/ sea water pumps;
- ✓ Air compressor / Nitrogen generator.

È stato prodotto uno studio previsionale di impatto acustico, riportato in allegato alla Scheda D, cui si rimanda per dettagli.

**4.8. Sistema di controllo e manutenzione dell'impianto**

Il Gestore dichiara che si doterà di un Sistema di Gestione Ambientale. All'interno del sistema saranno previste procedure dedicate alla gestione dei controlli, dei monitoraggi dei processi e delle manutenzioni dell'impianto.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **4.8.1. Strumentazione e controllo**

Le aree impiantistiche installate a bordo della FSRU come anche quelle in banchina sono equipaggiate con sistemi di controllo e monitoraggio che permettono le seguenti funzioni:

- 1) Controllo e monitoraggio delle fasi di processo (gas/liquido) e utilities varie;
- 2) Segnalazione rapida ed accurata di qualsiasi incidente che possa portare ad una situazione di pericolo;
- 3) Controllo e monitoraggio dei parametri di sicurezza di processo e marittimi, nonché ambientali;
- 4) Controllo e monitoraggio degli accessi e delle uscite alle/dalle strutture;
- 5) Scambio di informazioni esterne/interne in condizioni normali e di emergenza.

Le principali funzioni sopra indicate sono svolte dai sistemi/apparati di seguito elencati:

- ✓ Sistema di Controllo integrato con sottosezioni
  - Processo (DCS – *Distributed Control System*),
  - Blocco di emergenza (ESD),
  - *Fire & Gas* (F&G),
- ✓ Sistema di misura, campionamento ed analisi;
- ✓ Sistema di Controllo Marittimo;
- ✓ Sistemi Controllo Accessi ed anti-intrusione;
- ✓ Rete di comunicazione interna/esterna.

I quadri di controllo relativi ai sistemi descritti saranno installati in apposite sale quadri allocate a bordo della FSRU (che costituirà la Sala di Controllo Principale) ed in banchina in sottostazione containerizzata.

#### **4.8.2. Manutenzione**

Il Gestore dichiara che la FSRU sarà sottoposta a periodiche campagne di manutenzione. Tale manutenzione viene effettuata preventivamente per prevenire eventuali guasti.

I dettagli della gestione della manutenzione sono descritti all'interno di procedure operative specifiche inserite nel Sistema di Gestione dell'Operatore.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **4.9. Periodi transitori**

Il Gestore dichiara che nel caso di fermata per le attività manutentive ordinarie i tempi di arresto sono quelli consigliati dal costruttore delle apparecchiature e sono funzionali al tipo di manutenzione/intervento tecnico necessari. Il numero di fermate ed avviamenti, data la tipologia di installazione e la tipologia di servizio svolto dalla FSRU, sono da considerarsi rari.

## **5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE**

### **5.1. Introduzione**

La FSRU sarà ormeggiata in corrispondenza della Banchina Est della Darsena Nord del Porto di Piombino per un periodo di tre anni.

Per quanto concerne le aree protette, si fa riferimento alla Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 “Legge quadro sulle aree protette”, che detta principi fondamentali per l’istituzione e la gestione di tali aree, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale nazionale, costituito dalle “formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale”.

La Regione Toscana vede un articolato sistema di aree naturali protette di cui fanno parte le riserve naturali, i parchi regionali, i parchi provinciali e le ANPIL (Aree Naturali Protette di Interesse Locale). Con la L.R. 30/2015 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale”, ha riunito in una unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale costituito dal sistema regionale delle aree naturali protette e dal sistema regionale della biodiversità, descritto nel successivo periodo.

I Siti Natura 2000 che costituiscono la Rete di protezione Europea Natura 2000 a tutela della biodiversità, trovano il loro riferimento normativo in due direttive europee: la Direttiva “Habitat” (92/43/CE) per quanto riguarda le tipologie di Siti denominate pSIC (proposti Siti di Interesse Comunitario), SIC (Siti di Interesse Comunitario), ZSC (Zone Speciali di Conservazione) e la Direttiva “Uccelli” (2009/147/CE) per quanto riguarda le tipologie di Siti classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale). Le Direttive sono state recepite, nel quadro normativo italiano, con D.P.R. 357/97 e s.m.i.

Il Gestore dichiara che attraverso la consultazione della banca dati territoriale messa a disposizione dalla Regione Toscana (portale Geoscopio), è stato possibile verificare che il Progetto FSRU Piombino, pur essendo ubicato all’interno dell’area portuale di Piombino, ricade all’interno del Santuario per la Protezione dei Mammiferi Marini “Pelagos” (cod. EUAP1174) istituito ai sensi della L. No. 391 dell’11 ottobre 2001. Il Santuario è una zona marina di 87.500 km<sup>2</sup> che nasce da un accordo



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

tra l'Italia, il Principato di Monaco e la Francia per la protezione dei mammiferi marini che lo frequentano e che presenta un notevole interesse scientifico, socioeconomico, culturale ed educativo.

Sono inoltre presenti:

- ✓ a circa 1.3 km di distanza, l'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Sterpaia" (cod. EUAP1055) istituita con D.C.C. No. 33 del 2 aprile 1998;
- ✓ a quasi 3 km di distanza, la Riserva Naturale Regionale (ex provinciale) "Padule Orti Bottagone" (cod. EUAP1018). La Riserva, istituita mediante D.C.P. No. 722 del 01/04/1998 e No. 60 del 11/03/2005 si sovrappone ai seguenti siti di protezione:
  - ZSC/ZPS IT5160010 "Padule Orti-Bottagone";
  - Area umida Ramsar AR\_LI02 "Padule Orti-Bottagone" dichiarata zona umida di importanza internazionale con D.M. del 21/10/2013 n. 302;
  - Important Bird Area (IBA) 219 "Orti Bottagone".

Il Gestore dichiara che l'area è inoltre Oasi WWF (area gestita dall'omonima associazione).

Ad oltre 4 km di distanza in direzione Nord-Ovest dalla Banchina Est interessata dal progetto, è inoltre presente la ZSC IT5160009 "Promontorio di Piombino e Monte Massoncello".

## **5.2. Siti Contaminati di Interesse Nazionale (SIN)**

Il riferimento normativo in materia di siti contaminati è costituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte IV, Titolo V "Bonifica di siti contaminati", che ha rielaborato la disciplina sul tema, abrogando in primo luogo l'art. 17 del Dlgs 22 del 1997 e le sue norme applicative (D.M. 471 del 1999). Tra i riferimenti normativi sul tema, si cita inoltre il Decreto MATTM n. 46 del 1° marzo 2019 "Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e l'allevamento, ai sensi dell'art. 241 del D.Lgs. 152/06". Il Regolamento disciplina gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e di ripristino ambientale delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento oggetto di eventi che possono averne cagionato, anche potenzialmente, la contaminazione.

Con L. 426/1998 è stato istituito il SIN "Piombino", perimetrato con DM 10/01/2000 (G.U. del 25/02/2000) e successivamente ampliato con DM 7/04/2006 (G.U. 147 del 27/06/2006).

Il progetto prevede l'ormeggio per tre anni della FSRU ad una banchina esistente realizzata all'interno del SIN di Piombino.

Considerando i siti contaminati inseriti in anagrafe SISBON, il progetto ricade all'interno dell'Area Marino Costiera LI286\* di cui si riporta nella seguente tabella lo stato di avanzamento dell'iter tecnico amministrativo di bonifica.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

**Tabella - Siti contaminati soggetti ad interferenza (fonte: Anagrafe SIBSON)**

Codice Sito	Denominazione	Sito ricompreso nella perimetrazione del SIN di Piombino	Stato avanzamento iter tecnico amministrativo di bonifico
LI286*	Area Marino Costiera	Si	Piano di caratterizzazione approvato

Si evidenzia, in riferimento all'insistenza del progetto all'interno del SIN di Piombino, che non sono previsti interventi su suolo e fondali in quanto:

- ✓ le operazioni di scavo saranno previste unicamente sulla banchina esistente, senza interazioni dirette con il suolo;
- ✓ le operazioni di adeguamento della banchina, tramite infissione di pali, potranno interagire con il terrapieno della banchina esistente, ma non insisteranno in alcun modo sul fondale marino.

### **5.3. Tutela della Qualità dell'Aria: PRQA**

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), in riferimento alla L.R. 9/2010 "Norme per la tutela e la qualità dell'aria ambiente" e approvato il 18 Luglio 2018 con delibera consiliare n. 72/2018, è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue, in accordo con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) e secondo gli indirizzi e le linee strategiche del Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020 (PRS), il duplice obiettivo di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi per la salute umana e per l'ambiente e di ridurre le emissioni di sostanze climalteranti per la lotta ai cambiamenti climatici anche attraverso l'integrazione tra la programmazione regionale di settore.

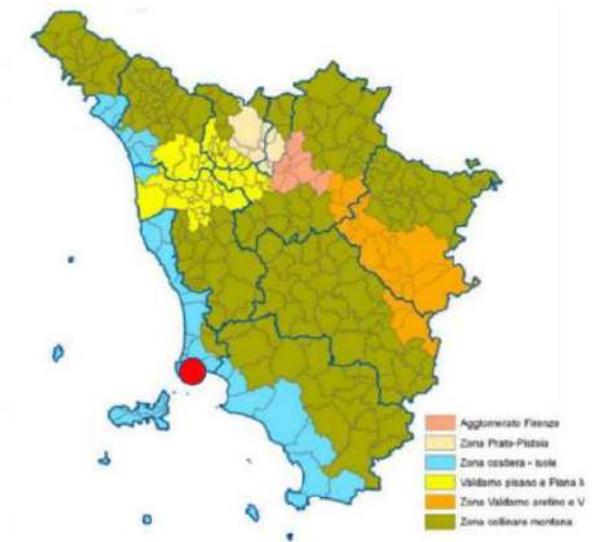
Le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali, seguono la zonizzazione adottata con delibera di Giunta regionale No. 964 del 12 ottobre 2015.

In Toscana, i superamenti del valore limite sono riferiti solo ad alcune zone (aree di superamento ex DGR 1182/2015) e riguardano solo il materiale particolato fine PM10 relativamente alla sola media giornaliera ed al biossido di azoto NO<sub>2</sub> relativamente alla sola media annuale. Inoltre, persiste per l'intero territorio regionale il superamento del valore obiettivo per l'ozono. Obiettivi principali del PRQA sono ridurre a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite per PM10 e NO<sub>2</sub> e ridurre tale percentuale per l'esposizione a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono. Altri obiettivi sono quello di mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone dove i livelli di inquinanti sono stabilmente sotto la soglia dei valori limite, aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e la diffusione delle informazioni.



## Commissione Istruttoria IPPC SNAM FSRU Italia S.r.l. Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)

La seguente figura mostra la zonizzazione del territorio regionale, effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 relativamente agli inquinanti indicati all'allegato V del Decreto (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM10, PM2,5, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene). In particolare, l'area in esame, evidenziata dal punto rosso, ricade nella zona "Costiera – isole".



**Zonizzazione inquinanti All V D. Lgs. 155/2010 (Fonte: Regione Toscana)**

La zonizzazione regionale relativa all'ozono (All. VII e IX del D. lgs. 155/2010), definita con la DGRT 964/2015, è riportata nella seguente Figura 2-4, dalla quale si evince che l'area in esame, evidenziata dal punto rosso, ricade nella zona "Pianure costiere".



**Zonizzazione ozono (Fonte: Regione Toscana)**



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

#### **5.4. Tutela della Risorsa Idrica: PTA/PGdA**

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall'art.121 del D.Lgs. 152/2006 è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs. 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche. È quindi il riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque a livello di singolo corpo idrico, da perseguirsi attraverso il PTA, la cui elaborazione, approvazione ed attuazione è demandata alla Regione.

Il 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale permanente ha adottato, con delibera n. 25, il secondo aggiornamento del PGA (ciclo 2021-2027).

#### **5.5. Tutela dall'Inquinamento Acustico: PCA del Comune di Piombino**

Il Piano di Classificazione Acustica (approvato con D.C.C. No. 23 del 23 Febbraio 2005 e No. 33 del 7 Aprile 2014) ha suddiviso il territorio comunale in sei classi acustiche, così come riportate negli elaborati grafici del Piano Comunale di classificazione acustica.

Il Gestore dichiara che dall'analisi delle tavole del PCCA emerge che la FSRU si inserisce in una zona non perimetrata dal PCCA del Comune di Piombino, in quanto localizzata nel porto di Piombino, ed in particolare, in corrispondenza della banchina Est della Darsena Nord di recente costruzione. Tuttavia, si evidenzia che il porto di Piombino risulta essere classificato come un'area di Classe VI "aree esclusivamente industriali". In tale area dovrà essere rispettato il limite di emissione pari a 65 dBA durante i periodi di riferimento diurno e notturno, mentre non si applicano i valori limite differenziali.

I valori limite differenziali di immissioni, definiti come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva) sono i seguenti:

- ✓ 5 dB nel periodo diurno;
- ✓ 3 dB nel periodo notturno;

e dovranno essere rispettati in tutte le altre classi limitrofe diverse dalla classe VI. Tali limiti non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno, se il livello di rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno".

Inoltre, il Gestore dichiara che secondo quanto previsto dal Regolamento comunale è stato predisposto uno studio previsionale di impatto acustico per la fase di esercizio dell'opera.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## 6. VERIFICA CONFORMITÀ AI CRITERI IPPC

### 6.1. *Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili*

L'analisi dell'applicazione è stata effettuata, verificando, ove necessario e comunque tenendo ben presenti i criteri generali adottati dal Gestore sulla base della documentazione presentata:

- ✓ Decisione di esecuzione del 30/11/2021 n. 2021/2326/UE, che stabilisce le conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione;
- ✓ *Reference Document on Best Available Techniques on Emission from storage – 2006;*
- ✓ *Reference Document on Best Available Techniques for Energy efficiency – 2009;*
- ✓ *Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – 2001;*
- ✓ Decisione di esecuzione del 10/08/2018 n. 2018/1147/UE, che stabilisce le conclusioni sulle BAT per il trattamento rifiuti;
- ✓ Decisione di esecuzione del 30/05/2016 n. 2016/902/UE, *Best Available techniques (BAT) conclusions for common waste water and waste gas treatment/management systems in the chemical sector.*

In merito alla Decisione di esecuzione n. 2021/2326/UE del 30/11/2021 relativa alle conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione, si rappresenta che il Gestore dichiara la presenza di quattro motori di bordo di cui 3 da circa 24 MW cad. e uno da 12 MW circa, ognuno dotato del proprio punto di emissione convogliata.

Il Gestore dichiara altresì che, di tali motori, solamente due saranno operativi contemporaneamente e i restanti due saranno tenuti in stand-by, raggiungendo, per quanto ritenuto dal Gestore, una potenza termica complessiva inferiore a 50 MW. Tale procedura gestionale permette, pur adottando le tecniche previste dalle BATC LCP, di non essere vincolati al rispetto dei BAT-AEL, ma solo ai limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 e dal PRQA.

Nelle tabelle di confronto con le BAT si riportano le BAT individuate dal Gestore come pertinenti con la FSRU, le dichiarazioni del Gestore in relazione alla loro applicazione e la valutazione di conformità effettuata esclusivamente sulla base delle dichiarazioni del Gestore e dei dati forniti per la presente domanda di AIA.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

**BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
SGA	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche indicate	La Società Snam FSRU Italia adotterà un Sistema di Gestione Integrato in linea con gli standard UNI EN ISO 9001 (Qualità), UNI EN ISO 14001 (Ambiente), ISO 45001 (Salute e Sicurezza).	BAT-C LCP No. 1, Par. 1.1	BAT-C WT No. 1, Par.1.1 BAT-C CWW No. 1, Par.1.1
Consumo ed efficienza energetica	<i>La BAT consiste nel determinare il rendimento elettrico netto e/o il consumo totale netto di combustibile e/o l'efficienza meccanica netta delle unità di gassificazione, IGCC e/o di combustione mediante l'esecuzione di una prova di prestazione a pieno carico secondo le norme EN, dopo la messa in servizio dell'unità e dopo ogni modifica che potrebbe incidere in modo significativo sul rendimento elettrico netto e/o sul consumo totale netto di combustibile e/o sull'efficienza meccanica netta dell'unità. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.</i>	Durante l'operatività della FSRU, sarà effettuata una prova di prestazione al fine di valutarne l'efficienza, variando il carico e la tipologia di combustibile.	BAT-C LCP No. 2, Par. 1.2	
	<i>Al fine di aumentare l'efficienza energetica delle unità di combustione, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• ottimizzazione della combustione;</li><li>• ottimizzazione delle condizioni del fluido di lavoro;</li><li>• ottimizzazione del ciclo del vapore;</li><li>• riduzione al minimo del consumo di energia;</li><li>• preriscaldamento dell'aria di combustione;</li><li>• preriscaldamento del combustibile;</li></ul>	I motori sono dotati di un sistema per controllare l'efficienza di combustione al fine di ridurre le emissioni. Il processo è interamente controllato tramite sistema di controllo in modo da garantire l'efficienza energetica della FSRU. È inoltre previsto il preriscaldamento aria di combustione e il preriscaldamento del combustibile. Si segnala inoltre che durante le operazioni di carico GNL, il boil-off gas generato in eccesso dalla FSRU e non ricevuto	BAT-C LCP No. 12, Par. 1.4	



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>sistema di controllo avanzato;</i></li><li>• <i>preriscaldamento dell'acqua di alimentazione per mezzo del calore recuperato;</i></li><li>• <i>recupero di calore da cogenerazione (CHP);</i></li><li>• <i>disponibilità della CHP;</i></li><li>• <i>condensatore degli effluenti gassosi;</i></li><li>• <i>accumulo termico;</i></li><li>• <i>camino umido;</i></li><li>• <i>scarico attraverso torre di raffreddamento;</i></li><li>• <i>preessiccamento del combustibile;</i></li><li>• <i>riduzione al minimo delle perdite di calore;</i></li><li>• <i>materiali avanzati;</i></li><li>• <i>potenziamento delle turbine a vapore;</i></li><li>• <i>condizioni del vapore supercritiche e ultra supercritiche.</i></li></ul>	dalle navi durante le operazioni di caricamento sarà gestito tramite compressori dedicati (Low Duty) che: lo convogliano all'interno del ricondensatore dove sarà recuperato per ricondensazione tramite contatto con il GNL; lo invieranno al sistema di generazione.		
	<p><i>I livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per la combustione di gas naturale, con riferimento ai motori a gas sono i seguenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Rendimento elettrico netto: 35-44%</i></li></ul>	L'efficienza dei motori risulta pari a circa 48%.	BAT-C LCP No. 40 Par. 4.1.1	
	<p><i>La BAT consiste nell'attuare e aderire a un sistema di gestione dell'efficienza energetica.</i></p>	<p>Sono presenti procedure di gestione della FSRU, anche in termini di monitoraggio e misura, in grado di garantire l'efficienza energetica della FSRU.</p> <p>In particolare, vengono monitorati tutti i flussi energetici sia in termini di calore che di energia. Si prevede una frequenza di autocontrollo giornaliera sia per l'energia elettrica prodotta che consumata, e registrazione dei controlli su file.</p> <p>Il Gestore provvederà ad eseguire un audit sull'efficienza energetica della FSRU.</p>		BREF ENE No. 1, Par. 4.2.1, pag. 273



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
		L'audit avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse.		
	<i>La BAT consiste nell'utilizzare strumenti o metodologie appropriati per aiutare a identificare e quantificare l'ottimizzazione energetica, come ad esempio:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>modelli energetici, banche dati e bilanci</i></li><li>• <i>una tecnica come la metodologia pinch, l'analisi exergia o entalpica o la termoeconomia</i></li><li>• <i>stime e calcoli.</i></li></ul>	Il Gestore provvederà ad eseguire un audit sull'efficienza energetica della FSRU. L'audit avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse. La diagnosi energetica sarà effettuata nel rispetto di quanto definito nelle norme UNI CEI EN 16247.		BREF ENE No. 5, Par. 4.2.1, pag. 273
	<i>La BAT consiste nell'assicurare un controllo effettivo del processo.</i>	Il processo è interamente controllato tramite sistema di controllo in modo da garantire l'efficienza energetica della FSRU.		BREF ENE No. 14, Par. 4.2.7, pag. 280
	<i>La BAT consiste nel fare manutenzioni all'impianto in modo da ottimizzare l'efficienza energetica</i>	A bordo della FSRU è previsto un piano di manutenzione di tutti i sistemi presenti in modo da assicurare l'efficienza energetica del sistema.		BREF ENE No. 15, Par. 4.2.8, pag. 281
	<i>La BAT consiste nello stabilire e mantenere documentate procedure di monitoraggio e misura delle operazioni e attività chiave che possono avere un impatto significativo sull'efficienza energetica.</i>	Sono presenti procedure di gestione della FSRU, anche in termini di monitoraggio e misura, in grado di garantire l'efficienza energetica della FSRU. In particolare, vengono monitorati tutti i flussi energetici sia in termini di calore che di energia.		BREF ENE No. 16, Par. 4.2.9, pag. 281
	<i>La BAT consiste nel mantenere l'efficienza degli scambiatori di calore</i>	A bordo della FSRU è previsto un piano di manutenzione di tutti i sistemi presenti in modo da assicurare l'efficienza energetica del sistema. Sono presenti procedure di gestione della FSRU, anche in termini di monitoraggio e misura, in grado di garantire l'efficienza energetica della FSRU. In particolare, vengono monitorati tutti i flussi energetici sia in termini di calore che di energia.		BREF ENE No. 19, Par. 4.3.3, pag. 288



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
		È inoltre previsto un programma di ispezione per verificare stato delle apparecchiature.		
<b>Emissioni convogliate in atmosfera</b>	<p><i>Per migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e per ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e nel fare uso di un'adeguata combinazione delle tecniche indicate di seguito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dosaggio e miscela dei combustibili;</li><li>• manutenzione del sistema di combustione;</li><li>• sistema di controllo avanzato;</li><li>• buona progettazione delle apparecchiature di combustione;</li><li>• scelta del combustibile.</li></ul>	<p>Si evidenzia che i motori saranno alimentati a gas naturale (GN) e solo in caso di non normale operatività e per eventuali emergenze con MGO a basso tenore di zolfo (&lt; 0.1%). Il MGO sarà utilizzato per la fiamma pilota e nelle fasi di avviamento/spengimento dei motori fino ad un carico del 15-20%.</p> <p>A bordo della FSRU la manutenzione dei sistemi di combustione sarà effettuata conformemente alle raccomandazioni dei fornitori.</p>	BAT-C LCP No. 6, Par. 1.3	
	<p><i>La BAT consiste nell'includere gli elementi seguenti nei programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per tutti i combustibili utilizzati, nell'ambito del sistema di gestione ambientale:</i></p> <p><i>i) caratterizzazione iniziale completa del combustibile utilizzato, ivi compresi almeno i parametri elencati in appresso e in conformità alle norme EN.</i></p> <p><i>Possono essere utilizzate norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente;</i></p> <p><i>ii) prove periodiche della qualità del combustibile per verificarne la coerenza con la caratterizzazione iniziale e secondo le specifiche di progettazione. La frequenza delle prove e la scelta dei parametri tra quelli della tabella sottostante si basano sulla variabilità del combustibile e su una valutazione dell'entità delle sostanze inquinanti (ad</i></p>	<p>Per ogni combustibile utilizzato sulla FSRU saranno registrate periodicamente le seguenti specifiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gas naturale:<ul style="list-style-type: none"><li>- composizione GN,</li><li>- densità media,</li><li>- potere calorifico inferiore medio;</li></ul></li><li>• MGO:<ul style="list-style-type: none"><li>- densità,</li><li>- contenuto di zolfo, azoto (N), Carbonio (C);</li><li>- Ceneri.</li></ul></li></ul>	BAT-C LCP No. 9 Par. 1.3	



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>esempio, concentrazione nel combustibile, trattamento degli effluenti gassosi applicato); iii) successivo adeguamento delle impostazioni dell'impianto in funzione della necessità e della fattibilità (ad esempio, integrazione della caratterizzazione del combustibile e controllo del combustibile nel sistema di controllo avanzato.</i>			
	<p><i>Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante condizioni di esercizio diverse da quelle normali, la BAT consiste nell'elaborare e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale un piano di gestione commisurato alla rilevanza dei potenziali rilasci di inquinanti che comprenda i seguenti elementi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>• adeguata progettazione dei sistemi che si ritiene concorrano a creare condizioni di esercizio diverse da quelle normali che possono incidere sulle emissioni in atmosfera, nell'acqua e/o nel suolo (ad esempio, progettazione di turbine a gas esercibili a regimi di basso carico per ridurre i carichi minimi di avvio e di arresto);</i></li><li><i>• elaborazione e attuazione di un apposito piano di manutenzione preventiva per i suddetti sistemi;</i></li><li><i>• rassegna e registrazione delle emissioni causate dalle condizioni di esercizio diverse da quelle normali e relative circostanze, nonché eventuale attuazione di azioni correttive;</i></li><li><i>• valutazione periodica delle emissioni complessive durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali (ad esempio, frequenza degli eventi, durata,</i></li></ul>	<p>In caso di condizioni diverse da normale operatività sarà tenuta traccia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dei valori di concentrazione media degli inquinanti emessi in atmosfera misurati direttamente dal sistema SME (o CEMS);</li><li>• dei volumi dei fumi;</li><li>• delle rispettive emissioni in massa calcolati dai dati di cui sopra;</li><li>• del numero ed il tipo di avviamenti e spegnimenti registrati dal sistema SME (o CEMS);</li><li>• dei relativi tempi di durata;</li><li>• del tipo ed il consumo dei combustibili utilizzati.</li></ul> <p>Tali informazioni saranno riportate nel Rapporto Annuale e regolarmente trasmesse all'Autorità di Controllo.</p>	BAT-C LCP No. 10 Par. 1.3	



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>quantificazione/stima delle emissioni) ed eventuale attuazione di azioni correttive.</i>			
<b>Emissioni diffuse /fuggitive</b>	<i>Progettazione del serbatoio: occorre considerare le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze presenti, come viene effettuato lo stoccaggio, di che strumentazioni necessita, come devono rispondere gli operatori ad eventuali allarmi, gli strumenti di sicurezza introdotti, le strumentazioni installate, la manutenzione richiesta, il comportamento in caso di emergenza (distanza dagli altri serbatoi, sistemi di protezione antincendio)</i>	I serbatoi sono dimensionati e progettati in base alle diverse esigenze (caratteristiche chimico - fisiche della sostanza contenuta, strumentazione richiesta, comportamento in caso di emergenza) in accordo all'IGC Code. Tutti i componenti dell'organigramma che gestiranno la FSRU saranno preventivamente formati su tutte le operazioni che si svolgono durante le fasi di regolare esercizio e di emergenza ed avranno un'adeguata formazione sulla sicurezza. Il numero di persone presenti garantirà l'effettuazione in sicurezza di tutte le operazioni previste con particolare riferimento alla eventuale contemporaneità delle stesse. Sarà inoltre garantita la presenza del personale addetto alla gestione della sala controllo e di eventuale ulteriore personale richiesto. È previsto un sistema di Controllo e Sicurezza (SCS). Il sistema SCS analizza continuamente le variabili dei loops di controllo, i parametri principali di processo misurati e la presenza di eventuali allarmi oppure anomalie, al fine di gestire in sicurezza la FSRU		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259
	<i>Ispezione e manutenzione – implementare un programma di manutenzione periodica basato sulla criticità delle apparecchiature.</i>	A bordo della FSRU sarà effettuata la manutenzione periodica delle apparecchiature presenti (serbatoi inclusi) secondo un apposito piano di manutenzione interno che terrà conto anche del livello di criticità delle apparecchiature stesse. Inoltre, è prevista l'applicazione di un sistema LDAR.		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259
	<i>Ubicazione e layout: ubicare i serbatoi atmosferici fuori terra; per i liquidi infiammabili considerare la possibilità di impiegare serbatoi interrati</i>	Bref non applicabile (i serbatoi non possono essere posizionati fuori terra se atmosferici o sottoterra se contenenti liquidi infiammabili), i serbatoi sono posizionati all'interno dello scafo della FSRU galleggiante.		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>Colore dei serbatoi: minimizzare la radiazione termica mediante colorazione dei serbatoi</i>	Bref non applicabile, i serbatoi sono posizionati all'interno dello scafo della FSRU galleggiante. Nella parte esterna i serbatoi sono coibentati ed un flusso continuo di azoto lambisce la superficie esterna		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259
	<i>Minimizzazione delle emissioni – abbattere le emissioni dai serbatoi di stoccaggio che hanno impatti significativi sull'ambiente.</i>	L'approvvigionamento di GNL sarà effettuato in modo da prevenire l'emissione in atmosfera; solo in caso di emergenza o manutenzioni si potrà avere emissione dal sistema di emergenza. Emissioni di gas in atmosfera si potranno avere durante le manutenzioni dei serbatoi. In caso di tali attività sarà comunicato all'autorità di controllo la stima della quantità inviata in atmosfera minimizzando quanto possibile invio di GN in atmosfera.		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259
	<i>Monitoraggio VOC: calcolo delle emissioni di Composti Organici Volatili.</i>	è prevista l'applicazione di un sistema LDAR (Leak Detection and Repair). Nel corso del monitoraggio potranno essere impiegati metodi di "sniffing" con strumenti portatili o tecniche di rilevazione gas con telecamera OGI.		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259
	<i>Sistema dedicato: prevedere un sistema dedicato</i>	I serbatoi di GNL e le relative apparecchiature della FSRU sono dedicate esclusivamente per trattare GNL (non è previsto l'impiego di altre sostanze da rigassificare).		BREF EFS Par. 5.1.1.1, Pag. 259
	<i>Per i serbatoi a tetto fisso la BAT consiste nell'applicare un sistema di trattamento dei vapori.</i>	L'approvvigionamento di GNL viene effettuato in modo da prevenire l'emissione in atmosfera; solo in caso di emergenza si può avere l'emissione dal sistema di emergenza. In condizioni di normale funzionamento il vapore prodotto (BOG – Boil Off Gas) durante le operazioni di carica dei serbatoi viene in parte ricondensato ed inviato al modulo di rigassificazione, in parte utilizzato come combustibile nei motori per la produzione dell'energia elettrica sulla FSRU ed in parte inviato alla nave attraverso la manichetta vapore di carico.		BREF EFS Par. 5.1.1.2, Pag. 263



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
		Nel caso di BOG in eccesso, questo verrà gestito tramite la GCU (Gas Combustion Unit).		
	<i>La BAT consiste nell'implementazione di un programma di manutenzione periodica che tenga conto delle criticità delle apparecchiature.</i>	La manutenzione periodica sarà svolta secondo un apposito piano di manutenzione interno, che tiene conto anche del livello di criticità delle apparecchiature stesse. Inoltre, è prevista l'applicazione di un sistema di monitoraggio/controllo LDAR.		BREF EFS Par. 5.2.1, Pag. 270
	<i>La BAT consiste nell'applicare un sistema di rilevamento delle perdite e un programma di riparazione.</i>	Sulla FSRU sarà implementato un programma L.D.A.R. (Leak Detection and Repair). Inoltre, la FSRU è provvisto di un sistema di rilevamento perdite e allarme. Esistono gas detectors nella zona alloggi.		BREF EFS Par. 5.2.1, Pag. 270
	<i>È BAT il costante riferimento ad uno specifico Sistema di Gestione della Sicurezza e del Rischio.</i>	La prevenzione degli incidenti sulla FSRU sarà basata sull'attuazione del Sistema di Gestione e Sicurezza, in cui saranno considerati tutti gli aspetti navali, operativi e normativi.		BREF EFS Par. 5.2.1, Pag. 270
	<i>È BAT la prevenzione della corrosione delle tubazioni sia in fase di costruzione (garantendo la corretta selezione dei materiali e seguendo opportune tecniche e metodologie di costruzione) che effettuando manutenzioni periodiche preventive durante l'esercizio dell'impianto.</i>	La FSRU sarà soggetto a campagne di controlli delle tubazioni e recipienti in pressione secondo quanto previsto dalla classe.		BREF EFS Par. 5.2.2.1, Pag. 271
	<i>È BAT la gestione ed il trattamento del vapore prodotto durante le operazioni di carico e scarico di sostanze volatili da e verso trucks, chiatte e navi.</i>	In condizioni di normale funzionamento il vapore prodotto (BOG – Boil Off Gas) durante le operazioni di caricazione viene in parte ricondensato ed inviato al modulo di rigassificazione, in parte utilizzato come combustibile nei motori per la produzione dell'energia elettrica sulla FSRU ed in parte inviato alla nave attraverso il braccio di carico. Nel caso di BOG in eccesso, questo verrà gestito tramite la GCU.		BREF EFS Par. 5.2.2.2, Pag. 272



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<p><i>Le BAT per le valvole includono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>corretta scelta del materiale di imballaggio e costruzione</i></li><li>• <i>con il monitoraggio, concentrarsi sulle valvole più a rischio</i></li><li>• <i>applicare valvole di controllo rotanti o pompe a velocità variabile al posto delle valvole di controllo a stelo ascendente</i></li><li>• <i>se sono coinvolte sostanze tossiche, cancerogene o altre sostanze pericolose, installare valvole a membrana, a soffietto o a doppia parete</i></li><li>• <i>reinstradare le valvole di sfianto nel sistema di trasferimento o stoccaggio o in un sistema di trattamento del vapore.</i></li></ul>	<p>Nella progettazione della FSRU sono adottati accorgimenti al fine di minimizzare la possibilità di fuoriuscita accidentale o perdite di GNL. La filosofia adottata mira a minimizzare gli accoppiamenti flangiati in favore di quelli saldati, inoltre la FSRU sarà dotata di valvole di intercettazione in ingresso e uscita dalle apparecchiature principali (serbatoi, pompe, compressori, vaporizzatori, etc.) e sulle linee principali di GNL. In tal modo si rende possibile isolare le apparecchiature e i tratti di linea e limitare al minimo i rilasci di GNL e di gas naturale in caso di fuoriuscita.</p> <p>La FSRU è progettata per garantire il sezionamento delle linee e delle apparecchiature (sia per la fase gas che per la fase liquida) mediante valvole ad azionamento automatico (motorizzate o idrauliche).</p> <p>Le valvole di sicurezza, i sistemi di blocco e, più in generale, i sistemi di sicurezza saranno testati periodicamente al fine di accertarne la corretta funzionalità.</p>		<p style="text-align: center;">BREF EFS Par. 5.2.2.3, Pag. 271</p>
	<p><i>È BAT la minimizzazione di emissioni fugitive da valvole e giunzioni tramite:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>una selezione accurata delle guarnizioni delle valvole d'impianto:</i></li><li>• <i>nell'ambito delle attività di monitoraggio, un'attenzione particolare rivolta alle valvole a maggior rischio di perdite come le valvole di controllo a stelo ascendente (RSCV) poste sulle linee di processo a esercizio continuo;</i></li><li>• <i>l'installazione di Valvole di Controllo Rotative o Pompe a velocità variabile piuttosto che di valvole di controllo a stelo ascendente</i></li></ul>	<p>I dispositivi e le linee di processo sono progettate in modo da ridurre al massimo le eventuali emissioni di gas in ambiente durante le attività di trasferimento del GNL</p>		<p style="text-align: center;">BREF EFS Par. 5.2.3, Pag. 272</p>



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Usa di valvole di non ritorno nei sistemi di trasferimento e stoccaggio o nei sistemi di trattamento dei vapori.</i></li> </ul>			
	<p><i>E' BAT:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>seguire le corrette procedure di installazione delle pompe e compressori selezionati in fase progettuale;</i></li> <li>• <i>l'avvalersi di un piano-programma di sostituzione dell'equipment</i></li> </ul>	<p>Pompe e compressori sono stati progettati ed installati secondo le indicazioni di settore.</p> <p>Tutti i componenti/equipment sono inseriti nel programma di manutenzione adottato a bordo della FSRU.</p>		<p>BREF EFS Par. 5.2.4, Pag. 272</p>
	<p><i>La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni diffuse di COV in aria provenienti da sorgenti pertinenti attraverso un'adeguata combinazione delle tecniche da I a III o, se sono presenti grandi quantità di COV, tutte le tecniche da I a III. I. Metodi di «sniffing» (ad es. con strumenti portatili conformemente alla norma EN 15446) associati a curve di correlazione per le principali apparecchiature; II. tecniche di imaging ottico per la rilevazione di gas; III. calcolo delle emissioni in base a fattori di emissione convalidati periodicamente (ad esempio, una volta ogni due anni) da misurazioni.</i></p>	<p>Si chiarisce che la FSRU è caratterizzata dalla presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emissioni CONVOGLIATE, per le quali è previsto un monitoraggio in CONTINUO tramite SME (Sistema Monitoraggio Emissioni), che misurerà in continuo, oltre alle emissioni in atmosfera degli inquinanti (CO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM, COV come TOC e CO<sub>2</sub>), anche i seguenti parametri di processo: Portata, O<sub>2</sub>, temperatura, Pressione, Umidità;</li> <li>• emissioni fuggitive, per le quali è previsto il monitoraggio PERIODICO mediante l'applicazione di un sistema LDAR (Leak Detection And Repair). Nel corso del monitoraggio potranno essere impiegati metodi di "sniffing" con strumenti portatili o tecniche di rilevazione gas con telecamera OGI.</li> </ul>		<p>BAT-C CWW No. 5 Par. 2</p>
<b>Monitoraggio delle emissioni convogliate</b>	<p><i>La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni in atmosfera, tra cui: Portata, Tenore Ossigeno, Temperatura, Pressione, Tenore di Vapore acqueo. Determinazione /Misurazione periodica o in continuo.</i></p>	<p>La FSRU sarà dotata di uno SME (Sistema Monitoraggio Emissioni) o CEMS (Continuous Emission Monitoring System) che misurerà in continuo, oltre alle emissioni in atmosfera degli inquinanti (CO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM, COV come TOC e CO<sub>2</sub>), anche i seguenti parametri di processo: Portata, O<sub>2</sub>, Temperatura, Pressione, Umidità.</p>	<p>BAT-C LCP No. 3 Par. 1.2</p>	
	<p><i>La BAT consiste nel monitorare le emissioni in atmosfera almeno alla frequenza</i></p>	<p>Gli inquinanti NO<sub>x</sub> e CO saranno misurati in continuo attraverso lo SME (Sistema Monitoraggio Emissioni).</p>	<p>BAT-C LCP No. 4 Par. 1.2</p>	



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>indicata in conformità con le norme EN:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• caldaie, motori e turbine a gas naturale:<ul style="list-style-type: none"><li>- NOx: in continuo,</li><li>- CO: in continuo.</li></ul></li></ul>	In accordo alla BAT 4, il Gestore prevede il monitoraggio annuale degli inquinanti Formaldeide e CH <sub>4</sub> . La misurazione del parametro Metano sarà eseguita quando il carico del motore è > 70 %.		
	<i>La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali.</i>	La FSRU è dotata di uno SME (Sistema Monitoraggio Emissioni) o CEMS (Continuous Emission Monitoring System) che misura in continuo le emissioni in atmosfera dei seguenti inquinanti: CO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM, COV (come TOC) e CO <sub>2</sub> , pertanto, sarà possibile registrare le informazioni anche nelle condizioni di non normal funzionamento.	BAT-C LCP No. 11 Par. 1.3	
	<i>La BAT consiste nella riduzione del trasporto di organismi:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• posizione e progetto delle prese d'acqua mare adeguati e selezione della tecnica di protezione;</li><li>• ottimizzare la velocità nei canali d'ingresso per limitare la sedimentazione e verifica dell'occorrenza di fenomeni stagionali di macroincrostazione.</li></ul>	L'acqua di mare per i vaporizzatori è garantita attraverso una presa, posizionata nella carena della nave a prua. Esiste una ulteriore presa di acqua mare dedicata al raffreddamento dei sistemi di bordo. Tutte le prese acqua mare sono interessate dall'iniezione di ipoclorito di sodio (prodotto da un sistema di elettrolisi) con finalità di antifouling. Per i dettagli si vedano le Schede B.		BREF ICS Par. 4.5.2, pag. 128
<b>Gestione delle acque reflue ed emissioni in acqua</b>	<i>Riduzione delle emissioni in acqua e tecniche di manutenzione:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemi di raffreddamento: utilizzo di materiali poco corrosivi e riduzione della corrosione.</li><li>• Scambiatori di calore: progettazione di scambiatori facilmente pulibili.</li><li>• Condensatori: riduzione della sensibilità alla corrosione e pulizia meccanica.</li><li>• Condensatori e scambiatori di calore: riduzione dello sporco.</li><li>• Sistemi a singolo passaggio: riduzione della sensibilità alla corrosione.</li></ul>	I materiali utilizzati per gli scambiatori sono stati scelti con lo scopo di resistere alla corrosione. Gli scambiatori sono progettati (geometrie) al fine di limitare eventuali fenomeni di incrostazione e pertanto mantenere pulite le tubazioni. I sistemi di raffreddamento sono a passaggio singolo.		BREF ICS Par.4.6.3.1, pag. 131



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>Monitoraggio e controllo chimico delle acque di raffreddamento</i>	Il Piano di Monitoraggio proposto prevede: <ul style="list-style-type: none"><li>• il monitoraggio in continuo di temperatura e cloro attivo libero per lo scarico delle acque di vaporizzazione;</li><li>• il monitoraggio in continuo della temperatura per lo scarico del sistema ausiliario di raffreddamento.</li></ul>		BREF ICS Par.4.6.3.2, pag. 133
	<i>Tecniche di riduzione dei consumi energetici identificate nell'ambito dell'approccio BAT e Riduzione del fabbisogno idrico</i>	L'acqua di mare per i vaporizzatori è garantita attraverso una presa, posizionata nella carena della nave a prua. Esiste una ulteriore presa di acqua mare dedicata al raffreddamento dei sistemi di bordo. La portata massima di acqua di mare necessaria ai vaporizzatori risulta di circa 18.000 m <sup>3</sup> /h. La temperatura dell'acqua in uscita dai vaporizzatori è stata impostata considerando un $\Delta T$ pari a - 7°C rispetto alla temperatura dell'acqua in entrata. È stato predisposto dall'Università di Genova, su richiesta del Gestore, uno studio modellistico di dispersione termica delle acque scaricate in ambiente marino. Tale studio si è reso necessario al fine di valutare i possibili effetti dovuti al rilascio di acqua di mare con differenti caratteristiche in termini di temperatura rispetto a quella prelevata nella zona portuale, per fornire elementi di valutazione dei potenziali impatti sulla componente.		BREF ICS Par.4.3.2 e 4.4, pag. 126-127
	<i>Al fine di prevenire la contaminazione delle acque reflue non contaminate e ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel tenere distinti i flussi delle acque reflue e trattarli separatamente, in funzione dell'inquinante.</i>	Per la FSRU è presente un sistema di raccolta differenziato delle acque. Gli effluenti liquidi o non necessitano di specifico trattamento o sono raccolti e conferiti a terra.	BAT-C LCP No. 14 Par. 1.5	BAT-C CWW No. 8 Par. 3.2
	<i>Per evitare emissioni incontrollate nell'acqua, la BAT consiste nel garantire un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte in condizioni operative diverse da quelle normali, sulla base di una valutazione dei rischi (tenendo conto, ad esempio, della</i>	Si segnala che la FSRU è dotata di un serbatoio di raccolta delle acque nere e grigie da circa 94 m <sup>3</sup> , con una produzione annuale stimata in circa 1578 m <sup>3</sup> per le varie condizioni di esercizio. Dal serbatoio le acque sono convogliate al sistema di trattamento e depurazione interno alla FSRU, e		BAT-C CWW No. 9 Par. 3.2



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<p><i>natura dell'inquinante, degli effetti su ulteriori trattamenti e dell'ambiente ricevente), e nell'adottare ulteriori misure appropriate (ad esempio, controllo, trattamento, riutilizzo).</i></p>	successivamente trasferite a terra in accordo alla normativa vigente (non è previsto quindi lo scarico in acqua). Non è prevista la presenza di acque meteoriche contaminate. Per quanto riguarda le acque meteoriche, queste saranno gestite in conformità a quanto previsto per i mezzi navali.		
	<p><i>Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare una strategia integrata di gestione e trattamento delle acque reflue che comprenda un'adeguata combinazione delle tecniche riportate qui di seguito, nell'ordine indicato.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Tecniche integrate con il processo;</i></li><li>• <i>Recupero di inquinanti alla sorgente;</i></li><li>• <i>Pretrattamento delle acque reflue;</i></li><li>• <i>Trattamento finale delle acque reflue.</i></li></ul> <p><i>I livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) sono i seguenti (Tabella 1 e Tabella 2 Par. 3.4):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Solidi Sospesi Totali (TSS) 5,0-35 mg/l (per emissioni &gt; 3,5 t/anno)</i></li><li>• <i>Azoto totale (TN): 5,0-25 mg/l (per emissioni &gt;2,5 t/anno) (Nota: Il limite superiore dell'intervallo può essere più elevato, fino a 40 mg/l per TN o 35 mg/l per Ninorg, come medie annue, se l'efficienza di abbattimento è <math>\geq 70</math> % come media annua (pretrattamento e trattamento finale compresi))</i></li><li>• <i>Fosforo totale (TP): 0,50-3,0 mg/l (per emissioni &gt;300 kg/anno).</i></li></ul>	Gli effluenti liquidi prodotti a bordo della FSRU saranno raccolti e conferiti a terra.		BAT-C CWW No. 10 Par. 3.3
<b>Monitoraggio delle emissioni in acqua</b>	<p><i>Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue, la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura,</i></p>	Il Piano di Monitoraggio prevede il monitoraggio dei parametri principali di processo, in particolare: <ul style="list-style-type: none"><li>• temperatura dell'acqua di mare in uscita per gli scarichi termici;</li></ul>		BAT-C WT No. 6, Par. 1.2



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cloro attivo libero in uscita per gli scarichi clorati.</li></ul>		
<b>Produzione e gestione dei rifiuti</b>	<i>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti; Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti; Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti; Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita; Garantire la segregazione dei rifiuti. Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura; Cernita dei rifiuti solidi in ingresso.</i>	La raccolta e separazione dei rifiuti a bordo della FSRU è effettuata a partire dalla loro tipologia, in conformità alla normativa applicabile (MARPOL). In particolare, i rifiuti prodotti sono raccolti e suddivisi per tipologia e posti in aree della FSRU dedicate e successivamente conferiti. I rifiuti saranno gestiti secondo la procedura che sarà concordata con gli enti competenti e sulla base delle procedure di gestione. Non è previsto il trattamento dei rifiuti, ma solo il deposito temporaneo per il successivo conferimento.		BAT-C WT No. 2, Par. 1.1
	<i>Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi</i>	In accordo alla BAT3, il Gestore prevede di istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale, un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi, che comprenda in particolare: <ul style="list-style-type: none"><li>• informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti,</li><li>• informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue,</li><li>• informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi.</li></ul>		BAT-C WT No. 3, Par. 1.1
	<i>Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• ubicazione ottimale del deposito;</li><li>• adeguatezza della capacità del deposito;</li><li>• funzionamento sicuro del deposito;</li></ul>	La raccolta e separazione dei rifiuti a bordo della FSRU è effettuata a partire dalla loro tipologia, in conformità alla normativa applicabile (MARPOL). In particolare, i rifiuti prodotti sono raccolti e suddivisi per tipologia e posti in aree della FSRU dedicate e successivamente conferiti.		BAT-C WT No. 4, Par. 1.1



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<ul style="list-style-type: none"><li>spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.</li></ul>			
	<p>Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.</p>	I rifiuti saranno gestiti secondo la procedura che sarà concordata con gli enti competenti e sulla base delle procedure di gestione		BAT-C WT No. 5, Par. 1.1
	<p>Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>gestione dell'acqua;</li><li>ricircolo dell'acqua;</li><li>superficie impermeabile;</li><li>tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi;</li><li>copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti;</li><li>la segregazione dei flussi di acque;</li><li>adeguate infrastrutture di drenaggio;</li><li>disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite;</li><li>adeguata capacità di deposito temporaneo (acque reflue).</li></ul>	<p>Si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>le superfici esterne sono provviste di ghiotte.</li><li>data la natura della FSRU, i rifiuti solidi sono stoccati in recipienti dedicati mentre i rifiuti liquidi e/o pericolosi sono stoccati in serbatoi;</li><li>la maggior parte della superficie esposta alle acque meteoriche è costituita da coperture non interessate da attività che possono determinare rischi di trascinamento di sostanze inquinanti.</li><li>viene effettuato il regolare monitoraggio/ispezione delle apparecchiature/serbatoi al fine di consentire il rilevamento di eventuali perdite</li></ul>		BAT-C WT No. 19 Par. 1.5
	<p>Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente: Misure di protezione,</p>	La prevenzione degli incidenti sulla FSRU sarà basata sull'attuazione del Sistema di Gestione e Sicurezza, in cui saranno considerati tutti gli aspetti navali, operativi e normativi.		BAT-C WT No. 21 Par. 1.6



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<i>Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti, Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti</i>	Sono previste delle misure di protezione dell'impianto da atti vandalici, in particolare è previsto un sistema di protezione di Security che interesserà la viabilità di accesso all'impianto, lato mare e lato terra, l'impianto FSRU, le infrastrutture previste in banchina ed aree/locali sensibili correlati. per ogni area di protezione saranno applicate protezioni fisiche passive (tra cui recinzione perimetrale rinforzata dotata di protezioni antiscavalamento e antisfondamento, presidio di vigilanza) e attive (tra cui sistema controllo accessi, sistema video sorveglianza). L'impianto è dotato di opportuni sistemi di protezione antincendio e sistemi di rilevazione Fire&Gas. Solo in caso di emergenza o manutenzioni si potrà avere emissione di gas naturale dal sistema di emergenza (vent). Il sistema di gestione del Gestore prevederà la registrazione e sistema di valutazione degli eventuali incidenti o inconvenienti.		
<b>Emissioni sonore</b>	<i>Al fine di ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche indicate di seguito:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>misure operative (ispezioni, chiusura porte ...);</i></li><li>• <i>apparecchiature a bassa rumorosità;</i></li><li>• <i>attenuazione del rumore (barriere acustiche);</i></li><li>• <i>dispositivi anti rumore;</i></li><li>• <i>localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici.</i></li></ul>	Dalle analisi di impatto acustico effettuate non sono emersi problematiche di rumore ambientale. Si evidenzia che, come previsto proposto nel Piano di Monitoraggio, saranno svolte periodicamente delle campagne di monitoraggio acustico presso i ricettori individuati.	BAT-C LCP No. 17, Par. 1.7	
<b>Altro</b>	<i>Gestione della sicurezza: implementare un sistema di gestione della sicurezza.</i> <i>Procedure e formazione: implementare adeguate misure organizzative e formazione specifica per responsabilizzare gli operatori circa la sicurezza.</i>	Sarà implementato un sistema di gestione della Sicurezza al cui interno saranno inserite apposite procedure (operative e gestionali) per la gestione in sicurezza della FSRU. Procedure e formazione - Sarà implementato un sistema di gestione della Sicurezza al cui interno saranno inserite		BREF EFS Par. 5.1.1.3, Pag. 264



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
	<p><i>Perdite per corrosione: prevenire la corrosione dei serbatoi (attraverso l'uso di particolari metalli o tipi di protezione).</i></p> <p><i>Procedure e strumenti per la prevenzione dello sversamento: implementare apposite procedure per prevenire il sovra riempimento.</i></p> <p><i>Strumentazione per la rilevazione delle perdite: applicare appositi metodi e strumentazioni per rilevare eventuali perdite dai serbatoi.</i></p> <p><i>Approccio basato sul rischio: raggiungere 'rischio trascurabile' per il caso di sversamento dal serbatoio.</i></p> <p><i>Contenimento degli sversamenti: provvedere ad introdurre un contenimento secondario per prevenire gli sversamenti sul suolo.</i></p>	<p>apposite procedure (operative e gestionali) per la gestione in sicurezza del FSRU. Tutti i componenti dell'organigramma che gestiranno l'impianto saranno preventivamente formati su tutte le operazioni che si svolgono durante le fasi di regolare esercizio e di emergenza ed avranno un'adeguata formazione sulla sicurezza.</p> <p>Perdite per corrosione e/o erosione – Nei serbatoi di stoccaggio GNL in assenza di ossigeno, non si prevedono fenomeni di corrosione.</p> <p>Nella parte esterna i serbatoi sono coibentati ed un flusso continuo di azoto lambisce la superficie esterna.</p> <p>Nell'ambito del piano di manutenzione dei serbatoi, sono previsti specifici controlli per prevenirne la corrosione. I serbatoi sono inoltre localizzati all'interno della FSRU, non è quindi prevista erosione.</p> <p>Procedure e strumenti per la prevenzione dello sversamento - L'approvvigionamento del GNL sarà effettuato tramite apposite procedure e controlli che permetteranno di garantire sia la sicurezza della FSRU che gli aspetti ambientali associati a tale fase.</p> <p>Per quanto riguarda i dispositivi per evitare il sovrariempimento, in ogni serbatoio sono presenti livellostati, completamente indipendenti tra loro.</p> <p>I Serbatoi di GNL sono progettati con una serie di precauzioni, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoraggio del Boil Off Gas: i serbatoi di stoccaggio del GNL sono equipaggiati con un sistema di regolazione della pressione che agisce direttamente sui sistemi di gestione del BOG. Sono inoltre presenti su ciascun serbatoio sistemi tra di loro indipendenti per la</li></ul>		



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
		<p>messa in sicurezza in caso di aumenti incontrollati di pressione (PSD per massima pressione, PSV).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Misura della temperatura: i serbatoi di stoccaggio del GNL sono equipaggiati con sonde di temperatura a diverse altezze.</li><li>• Ricircolo (per cooling down): il ricircolo del GNL all'interno di ciascun serbatoio di stoccaggio è garantito dalle pompe di ricircolo ("Spray/stripping pumps").</li></ul> <p>Strumentazione per la rilevazione delle perdite: i Serbatoi di GNL sono progettati con una serie di precauzioni, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoraggio del Boil Off Gas: i serbatoi di stoccaggio del GNL sono equipaggiati con un sistema di regolazione della pressione che agisce direttamente sui sistemi di gestione del BOG. Sono inoltre presenti su ciascun serbatoio sistemi tra di loro indipendenti per la messa in sicurezza in caso di aumenti incontrollati di pressione (PSD per massima pressione, PSV).</li><li>• Misura della temperatura: i serbatoi di stoccaggio del GNL sono equipaggiati con sonde di temperatura a diverse altezze.</li></ul> <p>Ricircolo (per cooling down): il ricircolo del GNL all'interno di ciascun serbatoio di stoccaggio è garantito dalle pompe di ricircolo ("Spray/stripping pumps").</p> <p>Approccio basato sul rischio: la Bref è relativa alla contaminazione del terreno da parte di sostanze inquinanti fuoriuscite dal serbatoio. La sostanza presente nei serbatoi è GNL, che non risulta essere inquinante per il terreno. Tuttavia, non sono attesi sversamenti incontrollati di GNL, in virtù delle caratteristiche dei serbatoi descritte di seguito.</p>		



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
		<p>Il sistema di contenimento del carico di GNL è costituito da quattro serbatoi di GNL a doppio isolamento, racchiusi all'interno dello scafo interno della nave FSRU e situati in linea da prua a poppa. Il guscio esterno di ciascun serbatoio GNL è rivestito internamente con il sistema integrato di contenimento e isolamento costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• una membrana sottile e flessibile chiamata membrana primaria, che è a contatto con il carico di GNL, costituita da un insieme di lamiere grecate di spessore 1,2 mm, realizzate in acciaio inox AISI304L e saldate sovrapposte tra loro;</li><li>• uno strato di Perlite chiamato isolamento primario;</li><li>• una seconda membrana flessibile simile alla prima chiamata membrana secondaria, costituita da un materiale composito formato da un foglio di alluminio da 70 micron accoppiato tra due strati di rivestimento vetroso (spessore totale 0,7 mm);</li><li>• un secondo strato di Perlite a contatto con lo scafo interno detto isolamento secondario.</li></ul> <p>I due strati di membrane e isolamento consentono, in caso di trafileamento nella barriera primaria, di contenere il carico all'interno della barriera secondaria.</p> <p>Contenimento degli sversamenti: la Bref è relativa allo sversamento sul suolo o corsi d'acqua di sostanze inquinanti; la sostanza presente nei serbatoi è GNL, che non risulta essere inquinante per il terreno o le acque. Tuttavia, non sono attesi sversamenti incontrollati di GNL, in virtù delle caratteristiche dei serbatoi descritte di seguito.</p> <p>Il sistema di contenimento del carico di GNL è costituito da quattro serbatoi di GNL a doppio isolamento, racchiusi</p>		



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	Rif. non di Settore
		<p>all'interno dello scafo interno della nave FSRU e situati in linea da prua a poppa. Il guscio esterno di ciascun serbatoio GNL è rivestito internamente con il sistema integrato di contenimento e isolamento costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• una membrana sottile e flessibile chiamata membrana primaria, che è a contatto con il carico di GNL, costituita da un insieme di lamiere grecate di spessore 1,2 mm, realizzate in acciaio inox AISI304L e saldate sovrapposte tra loro;</li><li>• uno strato di Perlite chiamato isolamento primario;</li><li>• una seconda membrana flessibile simile alla prima chiamata membrana secondaria, costituita da un materiale composito formato da un foglio di alluminio da 70 micron accoppiato tra due strati di rivestimento vetroso (spessore totale 0,7 mm);</li><li>• un secondo strato di Perlite a contatto con lo scafo interno detto isolamento secondario.</li></ul> <p>I due strati di membrane e isolamento consentono, in caso di trafileamento nella barriera primaria, di contenere il carico all'interno della barriera secondaria. Aree infiammabili e sorgenti di ignizione: la FSRU è stata oggetto di studio ATEX con classificazione delle aree pericolose e le apparecchiature presenti in queste aree selezionate opportunamente.</p> <p>Protezione dal fuoco: sono presenti opportuni misure per la protezione dal fuoco secondo quanto previsto dall'IGC code e dalla certificazione di Classe e di bandiera.</p> <p>Apparecchiature antincendio: sono presenti opportune apparecchiature antincendio.</p> <p>secondo quanto previsto dall'IGC code e dalla certificazione di Classe e di bandiera.</p>		



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

**BAT applicate al singolo processo (motori) non già indicate tra le BAT generali**

Comparto/matrice ambientale	Tecnica	Dichiarazioni del Gestore	Rif. di Settore	BAT-AELs
<b>Emissioni convogliate in atmosfera</b>	<i>Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOx in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nei motori, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• sistema di controllo avanzato;</li><li>• modalità di combustione magra;</li><li>• modalità avanzata di combustione magra;</li><li>• riduzione catalitica selettiva (SCR).</li></ul>	I motori sono dotati di un sistema per controllare l'efficienza di combustione al fine di ridurre le emissioni.	BAT-C LCP No. 43 Par. 4.1.2	
	<i>Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di CO in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.</i>	Per ridurre le emissioni di CO il sistema di combustione è ottimizzato in maniera da ottenere una miscelazione efficace del combustibile e dell'aria di combustione.	BAT-C LCP No. 44, Par. 4.1.2	
	<i>Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NOx risultanti dalla combustione di combustibili gassosi in caldaie e motori (Motore esistente con miscela magra):</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• 20-100 mg/Nm<sup>3</sup> (media annua)</li><li>• 55-110 mg/Nm<sup>3</sup> (media giornaliera o media del periodo di campionamento)</li></ul>	Il limite di concentrazione di NOx al punto emissivo sarà monitorato e potrà essere presentato uno studio per verificare la possibilità di ridurre le concentrazioni.	BAT-C LCP (Tabella 25)	NOx L'attuale limite considerato è di 300 mg/Nm <sup>3</sup> (come media oraria)
	<i>A titolo indicativo, i livelli medi annui delle emissioni di CO sono in genere:</i> < 30-100 mg/Nm <sup>3</sup> per i motori esistenti in funzione ≥ 1 500ore/anno.	Il limite di concentrazione di CO al punto emissivo sarà monitorato e potrà essere presentato uno studio per verificare la possibilità di ridurre le concentrazioni.	BAT-C LCP (Tabella 25)	CO L'attuale limite considerato è di 240 mg/Nm <sup>3</sup> (come media oraria)



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

	<p><i>Al fine di ridurre le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM) e di metano (CH<sub>4</sub>) in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale in motori a gas ad accensione comandata e combustione magra, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.</i></p> <p><i>Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di formaldeide e di CH<sub>4</sub> risultanti dalla combustione di gas naturale in un motore a gas naturale ad accensione comandata e combustione magra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Formaldeide 5-15 mg/Nm<sup>3</sup> (media del periodo di campionamento)</i></li><li><i>CH<sub>4</sub> 215-560 mg/Nm<sup>3</sup> (media del periodo di campionamento)</i></li></ul>	<p>I motori sono dotati di un sistema per controllare l'efficienza di combustione al fine di ridurre le emissioni.</p> <p>Il Gestore prevede il monitoraggio annuale degli inquinanti Formaldeide e CH<sub>4</sub> per la verifica delle eventuali concentrazioni emesse.</p>	<p>BAT-C LCP No. 45, Par. 4.1.2 (Tabella 26)</p>	
--	---	---	--	--



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## **7. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO**

Come risulta dalla consultazione della sezione del sito [www.va.minambiente.it](http://www.va.minambiente.it) sulle osservazioni del pubblico (con scadenza al 28/09/2022) risultano pervenute le seguenti osservazioni da parte del pubblico:

- ✓ Nota del Comune di Piombino del 18/09/2022, ed acquisita dalla DVA con prot. MITE/113595 del 19/09/2022

A seguito delle osservazioni di cui sopra la DVA con nota prot. MiTE/116979 del 26/09/2022 ha richiesto al Gestore un riscontro alle stesse limitatamente agli aspetti afferenti all'autorizzazione integrata ambientale e quindi non ricompresi nell'autorizzazione di cui all'art. 5 del d.l. n. 50/2022 nonché evidenziare se, nel corso del procedimento unico, sono state apportate modifiche progettuali sostanziali successivamente alla presentazione dell'istanza dell'AIA del 11/08/2022.

Il Gestore con nota del 3/10/2022 ed acquisita dalla DVA in pari data al prot. MITE/120555 ha confermato che la documentazione consegnata nel procedimento AIA è in linea con quella oggetto del procedimento unico, in quanto la documentazione progettuale integrativa ha riguardato il tratto di metanodotto ed i relativi impianti non afferenti alla procedura AIA in oggetto.

Il Gruppo Istruttore ha analizzato la documentazione trasmessa dal Comune di Piombino che consiste in sei allegati:

1. Deliberazione di giunta comunale n. 238 del 18/09/2022;
2. Osservazioni del Sindaco;
3. Osservazioni del Dirigente del Servizio politiche ambientali;
4. Osservazioni del Dirigente del Settore programmazione territoriale ed economica;
5. Osservazioni del dirigente del Settore lavori pubblici;
6. Relazione tecnica dei consulenti esterni.

Le osservazioni ritenute pertinenti con l'istruttoria sono state tenute in debito conto dal Gruppo Istruttore nella formulazione del quadro prescrittivo del presente parere.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## 8. PRESCRIZIONI

Il Gruppo Istruttore della Commissione AIA-IPPC sulla base dei seguenti elementi:

- ✓ dichiarazioni fatte e impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda, della modulistica e dei relativi allegati;
- ✓ ulteriori informazioni a integrazione di quelle già ricevute per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati, nonché dei chiarimenti e delle ulteriori informazioni fornite dal medesimo Gestore in occasione degli incontri con il GI;
- ✓ delle risultanze emerse nella fase istruttoria del procedimento;

motiva le proprie scelte prescrittive basandosi sull'opportunità di correlare l'esercizio della FSRU all'evoluzione del progresso tecnologico, in modo tale da garantire i più elevati livelli di protezione dell'ambiente in relazione all'applicazione delle migliori tecnologie disponibili, in un'ottica di continuo miglioramento, anche tenuto conto dell'Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo (art. 5 del d.l. n. 50/2022) n. 140 del 25 ottobre 2022.

Alla luce di quanto sopra argomentato il Gruppo Istruttore ritiene che l'esercizio della FSRU, stante il suo ciclo produttivo, le relative tecniche di trattamento degli inquinanti e lo stato dell'ambiente del sito, dovrà avvenire nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione (VLE) per gli inquinanti di seguito riportati.

### 8.1. *Sistema di gestione*

- (1) Il Gestore si dovrà dotare di un sistema di gestione ambientale, conforme a quanto previsto dalla BAT 1 delle BAT Conclusions "Large Combustion Plants", entro 4 mesi dall'entrata in esercizio.
- (2) Il Gestore dovrà adottare e mantenere un "Registro degli Adempimenti di Legge" concernente l'ottemperanza delle prescrizioni in materia ambientale e quindi, anche quelli derivanti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui dovranno essere registrati, unitamente all'elenco degli adempimenti in parola, gli esiti delle prove e/o delle verifiche opportunamente certificate per la relativa ottemperanza.
- (3) La registrazione degli esiti dei controlli di cui alla prescrizione n. 2 dovrà risultare su supporto informatico. L'analisi e valutazione dei dati risultanti dai controlli eseguiti, espletata dal Gestore ed eventualmente integrata con l'indicazione di eventuali azioni correttive adottate e/o proposte, dovrà risultare in apposito rapporto informativo che, con cadenza annuale, dovrà essere inoltrato, secondo le modalità e le tempistiche di cui al PMC, all'Autorità di controllo.
- (4) Il Gestore entro 4 mesi dall'entrata in esercizio della FSRU dovrà eseguire un audit sull'efficienza energetica che avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

- (5) Il Gestore dovrà dare preventiva comunicazione all’Autorità competente ed all’Autorità di controllo dell’entrata in esercizio della FSRU.

### **8.2. Capacità produttiva**

- (6) La FSRU dovrà essere esercitata nel rispetto dell’assetto impiantistico e della capacità massima di rigassificazione dichiarati nella domanda di A.I.A., pari a  $5 \times 10^9$  Sm<sup>3</sup> di Gas Naturale per anno e per uno stoccaggio nominale di 170.408,6 m<sup>3</sup> di Gas Naturale Liquefatto (GNL).
- (7) Il Gestore deve riportare nel Report annuale previsto dal PMC il dato effettivo dei volumi di GNL rigassificati.
- (8) A bordo della FSRU sono inoltre presenti le seguenti apparecchiature che non potranno essere utilizzate durante l’esercizio della FSRU nel porto di Piombino:
- ✓ No.1 Inceneritore (INC1);
  - ✓ No.2 caldaie da 4 MWt ciascuna (BO1 e BO2).

### **8.3. Approvvigionamento e stoccaggio di combustibili e materie prime**

- (9) Il Gestore potrà utilizzare esclusivamente le seguenti tipologie di combustibili:

<i>Fuel Gas (FG)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• per alimentare i motori (GE1, GE2, GE3 e GE4);</li></ul>
<i>Boil Off Gas (BOG)</i>	
<i>Marine Gas Oil (MGO)</i> <i>a basso tenore di zolfo (&lt; 0.1%)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• in caso di emergenza;</li><li>• per il generatore diesel di emergenza da 850 kW;</li><li>• per il motore compressore d’aria di emergenza da 2,3 kW;</li><li>• per la fiamma pilota di accensione dei motori;</li><li>• nelle fasi di avviamento/spengimento dei motori (GE1, GE2, GE3 e GE4) fino ad un carico del 20%.</li></ul>

- (10) Il Gestore, oltre ai combustibili di cui alla prescrizione n. 9, potrà utilizzare le materie prime riportate in sede di domanda di AIA e necessarie per la gestione e l’esercizio della FSRU. L’utilizzo di materie differenti da quelle riportate nella domanda di AIA è possibile previa comunicazione all’Autorità competente nella quale siano definite le motivazioni alla base della decisione e siano trasmesse le caratteristiche chimico - fisiche delle nuove materie prime utilizzate.
- (11) Tutte le forniture devono essere opportunamente identificate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentano la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

- (12) Il Gestore deve adottare tutte le precauzioni affinché materiali liquidi e solidi non possano pervenire al di fuori dell'area di contenimento provocando sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni della superficie della FSRU o delle acque superficiali; a tal fine le aree interessate dalle operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione devono essere opportunamente segregate per assicurare il contenimento di eventuali perdite di materiali liquidi e solidi.
- (13) Il Gestore deve garantire l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente (ad esempio sostanze pericolose ecc.).
- (14) Per i medesimi serbatoi di cui alla prescrizione n. 13 il Gestore deve anche garantire l'integrità e la funzionalità del contenimento secondario, ossia degli apprestamenti che garantiscono il contenimento, anche in caso di perdita dal serbatoio, del rilascio delle sostanze nell'ambiente.

#### **8.4. Emissioni in atmosfera**

##### **8.4.1. Emissioni convogliate**

- (15) Nelle condizioni di normale funzionamento non potranno essere esercitate contemporaneamente più di due dei quattro motori (**GE1**, **GE2**, **GE3** e **GE4**), in maniera tale che non sia mai in esercizio una potenza termica complessiva  $\geq 50$  MWt, tale da non richiedere l'assoggettamento dei motori alla disciplina dei Grandi Impianti di Combustione. È ammesso l'esercizio di un terzo motore solo nella configurazione nella quale si abbia un motore in assetto di accensione e contemporaneamente uno in assetto di spegnimento fermo restando che la potenza termica complessiva dovrà sempre essere inferiore ai 50 MWt, riscontrabile dalle registrazioni dell'*Integrated Automation System* (IAS).
- (16) Per quanto attiene le emissioni di macroinquinanti generate dalla FSRU, dovranno essere rispettati i valori limite di emissione riportati nella seguente tabella. I VLE sono riferiti a fumi secchi in condizioni normali (273,15 K e 101,3 kPa), con tenore di ossigeno pari al 15%, come media oraria. I valori limite in concentrazione imposti si applicano durante i periodi di normale funzionamento, intesi come i periodi in cui le unità di produzione vengono esercitate con alimentazione a *Fuel Gas* (FG) e *Boil Off Gas* (BOG); al di sopra del 20% del carico per i parametri NOx e Polveri e al di sopra del 75% del carico per il parametro CO come indicato dal Gestore.

Unità	Camino	Potenza MWt	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Parametro	D.Lgs. 152/06 mg/Nm <sup>3</sup>	Limiti AIA* mg/Nm <sup>3</sup>	O <sub>2</sub>
<b>GE1</b>	E1	12	40.100	NO <sub>x</sub>	300	<b>300</b>	15%
				CO	240	<b>240</b>	
				Polveri	50	<b>10</b>	



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

Unità	Camino	Potenza MWt	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Parametro	D.Lgs. 152/06 mg/Nm <sup>3</sup>	Limiti AIA* mg/Nm <sup>3</sup>	O <sub>2</sub>
GE2	E2	24	80.370	NO <sub>x</sub>	300	<b>300</b>	
				CO	240	<b>240</b>	
				Polveri	50	<b>10</b>	
GE3	E3	24	80.370	NO <sub>x</sub>	300	<b>300</b>	
				CO	240	<b>240</b>	
				Polveri	50	<b>10</b>	
GE4	E4	24	80.370	NO <sub>x</sub>	300	<b>300</b>	
				CO	240	<b>240</b>	
				Polveri	50	<b>10</b>	

\* Limiti coerenti con il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente DCRT n. 72 del 18/07/2018.

- (16a) Si prescrive al Gestore per il parametro CO il rispetto di un valore limite in flusso di massa pari a **140 t/quadrimestre** considerando il valore complessivo, calcolato come sommatoria dei contributi dei quattro motori, al di sopra del 20% del carico.
- (17) Ai camini **E1, E2, E3**, ed **E4** i parametri inquinanti NO<sub>x</sub>, CO e polveri, dovranno essere monitorati in continuo tramite SME, unitamente ai seguenti parametri di processo: tenore di ossigeno, temperatura, pressione, umidità dei fumi (qualora la misura non sia condotta con l'utilizzo di sistemi di condensazione) e portata volumetrica dell'effluente gassoso.
- (18) Ai camini **E1, E2, E3**, ed **E4** i parametri inquinanti Formaldeide e Metano, dovranno essere monitorati in discontinuo con frequenza semestrale; ai sensi del punto 2.3, Allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- (19) Il Gestore entro quattro mesi dall'entrata in esercizio della FSRU dovrà presentare un programma per la riduzione della concentrazione di NO<sub>x</sub>, CO e polveri corredato da relativo cronoprogramma sulla base dei risultati dei monitoraggi in continuo condotti per i suddetti parametri. Tale documentazione dovrà contenere inoltre un report relativo ai flussi di massa orari effettivi di NO<sub>x</sub> senza considerare l'eventuale correzione per il tenore di ossigeno e la velocità di espulsione dei fumi. Tale documentazione sarà oggetto di valutazione da parte dell'Autorità competente per l'eventuale ridefinizione dei limiti emissivi.
- (20) Il Gestore deve registrare il numero degli avvii/spengimenti, dei relativi tempi di durata, del consumo di combustibile per ogni singolo motore. Tali informazioni devono essere inserite nel Report annuale.
- (21) Relativamente ai periodi transitori, le quantità emesse di NO<sub>x</sub>, CO e polveri per ciascun evento di avvio/spengimento devono essere in ogni caso registrate e costituiranno elemento del Report



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

annuale. I quantitativi emessi di NO<sub>x</sub>, CO e polveri saranno riportati sia come quantità emesse per ciascun evento di avvio/spengimento (in kg/evento) sia come quantità complessiva annua.

(22) Possono altresì essere esercite le emissioni convogliate in atmosfera relative ai gruppi elettrogeni, alle motopompe di emergenza, e agli sfiati, in quanto “emissioni non significative” o di emergenza:

- ✓ camino E6 associato al generatore diesel (MGO) di emergenza da 850 kWt;
- ✓ camino E10 associato al compressore d'aria di emergenza da 2,3 kWt (MGO);
- ✓ punto emissivo 110, *Vent* dal serbatoio GNL1;
- ✓ punto emissivo 100, *Vent* dal serbatoio GNL2;
- ✓ punto emissivo 85, *Vent* dal serbatoio GNL3;
- ✓ punto emissivo 80, *Vent* dal serbatoio GNL4;
- ✓ punto emissivo 120, *Vent 5 Skid Rigasificator*.

(23) Il Gestore al camino **E5** associato alla caldaia GCU (*Gas Combustion Unit*) da 63 MWt, tenuto conto che la GCU viene utilizzata esclusivamente nella condizione di *Zero Send-Out* che si potrà verificare in due casi: (i) nei periodi di manutenzione programmata (circa due settimane/anno e comunque inferiore alle 500 ore) oppure (ii) in situazioni di emergenza, è tenuto ad effettuare un monitoraggio in discontinuo per i parametri NO<sub>x</sub> e CO qualora sia in funzione per un periodo superiore alle 48 ore i cui risultati dovranno essere riportati nel Report annuale.

(24) Il Gestore entro 15 mesi dall'entrata in esercizio della FSRU dovrà presentare all'Autorità competente per la successiva valutazione una relazione contenente il calcolo / stima / misura delle emissioni di metano dai camini E1, E2, E3 ed E4 nonché dai punti emissivi E5, 110, 100, 85, 80 e 120 riferite ai primi dodici mesi di esercizio.

(25) A bordo della FSRU sono inoltre presenti le seguenti apparecchiature, e relativi punti emissivi, che non potranno essere utilizzate durante il funzionamento della FSRU in porto:

- ✓ Inceneritore (INC1), associato al camino E9;
- ✓ Caldaie ausiliarie BO1 e BO2 da 4 MWt cadauna, associate ai camini E7 ed E8.

#### ***8.4.2. Emissioni non convogliate***

(26) Al fine di contenere le emissioni non convogliate, diffuse e fuggitive, il Gestore dovrà implementare, entro sei mesi dall'entrata in esercizio della FSRU, un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e alla riparazione (ad es. un programma coerente con i principi del *Leak Detection and Repair Programme*, LDAR e calibrato sulle peculiarità della FSRU), anche nel rispetto di quanto disciplinato dal Piano di Monitoraggio e Controllo.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

(27) Il Gestore entro dodici mesi dall'entrata in esercizio della FSRU tenuto conto anche delle evidenze di cui alla prescrizione n. 26 dovrà presentare un piano di riduzione delle emissioni fuggitive (emissioni da raccordi, giunzioni, valvole, ecc.) rispetto al dato fornito pari a 17 tonnellate/anno. Tale piano sarà oggetto di valutazione da parte dell'Autorità competente.

### 8.5. Emissioni in corpo idrico

Gli scarichi idrici in fase di esercizio sono connessi a:

- ✓ acque di scarico del processo di vaporizzazione;
- ✓ acque di scarico dai sistemi di raffreddamento;
- ✓ acque per utilizzo antincendio e di cortina;
- ✓ acque di zavorra (ballast);
- ✓ acque derivanti dal sistema di produzione acqua dolce.

La presenza del personale addetto (considerando una presenza media giornaliera di 48 addetti) comporta una produzione di acque sanitarie pari a circa 15 m<sup>3</sup>/g.

Nella tabella seguente sono presentate le quantità e le modalità di gestione degli scarichi idrici.

**Scarichi Idrici in Fase di Esercizio della FSRU**

TIPOLOGIA DI SCARICO	MODALITÀ DI TRATTAMENTO E SCARICO	CODICE	QUANTITÀ
Usi Industriali (Vaporizzazione)	Scarico in porto previo controllo dei parametri temperatura e concentrazione di cloro attivo libero	<b>P1 o P2</b>	Valore di picco 18.000 m <sup>3</sup> /ora
Scarico contro lavaggio filtri acqua mare	Scarico in porto	<b>P3 (discontinuo)</b>	300 m <sup>3</sup> /h
Acque di Raffreddamento	Scarico in porto previo controllo dei parametri temperatura e concentrazione di cloro attivo libero	<b>P4</b>	Valore di picco 1.800 m <sup>3</sup> /ora
Acque da sistema produzione acqua dolce	Scarico in porto	<b>P21 o P23</b>	---
Acqua di zavorra	Scarico in porto	<b>P18 e P19 (discontinuo)</b>	(1)
Scarico acque test sistema IGG	Scarico in porto	<b>P29 (discontinuo)</b>	Valore di picco 1.000 m <sup>3</sup> /h
Acque per uso antincendio	Scarico in porto	<b>P100 (discontinuo)</b>	(2)
Note:			
(1) I quantitativi di tali acque non sono quantificabili a priori in quanto dipendenti dalle attività di carico e scarico dei serbatoi GNL			
(2) I quantitativi di acqua ad uso antincendio non sono quantificabili a priori in considerazione del loro utilizzo			

(28) Per le acque ad uso antincendio, non quantificabili a priori in considerazione del loro utilizzo, è possibile lo scarico a mare al punto **P100**, così come per le acque di cortina necessarie alla



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

protezione della murata durante le operazioni di scarico GNL.

- (29) Le acque di zavorra potranno essere scaricate in contemporanea ai punti **P18** e **P19** con modalità discontinua all'interno del porto.
- (30) Gli scarichi **P1**, **P2** (acque del processo di vaporizzazione) e **P4** (acque del sistema di raffreddamento) dovranno essere dotati di sistemi di monitoraggio in continuo di temperatura e cloro attivo libero.
- (31) Per gli scarichi **P1**, **P2** e **P4** dovrà essere rispettato il limite di cui alla Tab. 3 dell'All. 5 alla Parte Terza, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., per il parametro cloro attivo libero pari a **0,2 mg/l**.
- (32) Il Gestore entro quattro mesi dall'entrata in esercizio della FSRU dovrà presentare un programma per la riduzione della concentrazione di cloro attivo libero dagli scarichi **P1**, **P2** e **P4**, corredato da relativo cronoprogramma sulla base dei monitoraggi in continuo del cloro attivo libero; tale programma sarà oggetto di valutazione da parte dell'Autorità competente per l'eventuale ridefinizione del limite emissivo.
- (33) Si prescrive al Gestore il rispetto di un salto termico massimo pari a  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  tra ingresso, prese **SC1** e **SC2**, e uscita, scarichi **P1** e **P2**, dai vaporizzatori.
- (34) Si prescrive al Gestore di dotarsi anche nei punti di prelievo **SC1** e **SC2** delle acque del processo di vaporizzazione di sistemi di monitoraggio in continuo della temperatura per la misura del  $\Delta T$ , tenendo anche conto del tempo di residenza.
- (35) Per lo scarico **P4** dovrà essere rispettato il limite di cui alla Tab. 3 dell'All. 5 alla Parte Terza, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., per il parametro temperatura con riferimento agli scarichi a mare di cui alla nota [1] della citata tabella.
- (36) Per gli scarichi **P3** e **P21** (o **P23**), dovranno essere effettuati controlli semestrali per la verifica del rispetto della Tab.3, All.5, parte Terza, D.Lgs.152/06 e s.m.i.

### **8.6. Rifiuti**

- (37) Al Gestore è fatto obbligo di gestire i rifiuti prodotti sulla FRSU nel rispetto della normativa di settore.
- (38) Le acque sanitarie (reflui civili) e le acque di sentina dovranno essere gestite come rifiuti e, pertanto, non dovranno essere scaricate a mare, ma dovranno essere raccolte e regolarmente inviate a recupero/smaltimento.
- (39) Per la gestione delle acque meteoriche dalle aree potenzialmente contaminate sulla FRSU, individuate dal Gestore come segue:
- verricelli idraulici;
  - compressore BOG;



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

- apparecchiature ed installazioni azionate da centraline idrauliche e/o che potrebbero causare perdite di olio idraulico;
- zona stoccaggio rifiuti sul ponte di coperta durante la movimentazione per il trasferimento degli stessi sulle navi di appoggio;
- zona compressori e *loading arms*;
- zona *manifolds*;

il Gestore dovrà operare la FSRU con gli scarichi a mare (ombrinali) chiusi. Le acque meteoriche di prima pioggia relative alle aree sopra indicate, previa disoleazione, dovranno essere inviate nei pertinenti serbatoi di stoccaggio delle acque di sentina e gestite come rifiuti. Il Gestore entro trenta giorni dall'entrata in esercizio della FSRU dovrà presentare eventuali soluzioni tecniche alternative nonché la procedura per il controllo, l'individuazione e la separazione delle acque potenzialmente contaminate. Tale procedura sarà oggetto di valutazione da parte dell'Autorità competente.

- (40) Il Gestore è tenuto a gestire i rifiuti prodotti sulla FRSU nel rispetto delle disposizioni di legge in materia di deposito temporaneo prima della raccolta (art. 183, c. 1 lett. bb); art. 185-bis, del D.lgs. 152/06 e s.m.i.). Il Gestore è tenuto a comunicare all'Autorità competente e all'Autorità di controllo, entro 30 giorni dall'entrata in esercizio della FSRU, la scelta del criterio temporale o quantitativo (art. 185-bis, c. 2, lett. b) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.) per la gestione del deposito temporaneo aggiornando le tabelle di seguito riportate. Il Gestore è tenuto altresì a comunicare preventivamente all'Autorità competente e all'Autorità di controllo eventuali variazioni dei codici EER.

**Tabella produzione rifiuti**

EER	Descrizione	Stato	Fasi/unità di provenienza	Quantità prodotta	Eventuale deposito temporaneo	Stoccaggio		
				(m <sup>3</sup> /anno)		N° area	Modalità	Destinazione
130208*	Rifiuti oleosi	Liquido	Macchinari	41,4	Armadietto spazzatura	<b>SR2</b>	Contenitori a tenuta	R13
200304	Acque nere	Liquido	Alloggi	69,8	Serbatoio acque reflue	<b>SR5</b>	serbatoio	D8
200304	Acque grigie	Liquido	Alloggi	1.508	Serbatoio acque reflue	<b>SR5</b>	Serbatoio	D8
050106*	Fango	Liquido	Macchinari	22,6	Serbatoio fanghi	<b>SR4</b>	Serbatoio	D8
200125	Olio da cucina	Liquido	Cambusa	0,16	Cambusa	<b>SR3</b>	Fustini chiusi	R12
130403*	Acque di sentina	Liquido	Macchinari	174	Serbatoio di sentina	<b>SR6</b>	Serbatoio	R3
200139	Plastica	Solido	Alloggi	20,6	Ponte superiore a poppa	<b>SR1</b>	cassonetti	D9



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

200301	Rifiuti domestici	Solido	Alloggi	10,3	Ponte superiore a poppa	<b>SR1</b>	Cassonetti	D9
150110* 150202*	Altri rifiuti pericolosi	Solido	Sala motori	1,7	Armadietto spazzatura	<b>SR2</b>	Contenitori a tenuta	D9/R13
160504*	Gas refrigerante	Gas	Condizionatori	30 kg	condizionatori	-		D15

**Tabella aree di deposito temporaneo di rifiuti**

N° area	identificativo area	Capacità di stoccaggio (m <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Caratteristiche	Modalità di avvio a smaltimento/recupero
1	F.O. Overflow T. (S)	48,3		Serbatoio (Very Low Sulphur fuel oil)	(1)
2	F.O. Drain Tank (S)	4,0		Serbatoio (Very Low Sulphur fuel oil)	(1)
3	M.D.O Drain T. (S)	4,0		Serbatoio (low-sulphur marine gasoil)	(1)
4	Clean Drain Tank (P)	215,3		Serbatoio (drenaggi)	(1)
5 (SR6)	Separator Bilge Oil Tank	29,1		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
6 (SR6)	Bilge holding tank (S)	120,5		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
7 (SR4)	No. 1 Puri. Sludge T. (S)	21,8		Serbatoio (fanghi)	(1)
8 (SR4)	No.2 Puri. Sludge T. (P)	21,8		Serbatoio (fanghi)	(1)
9	S/T C.W.T. (C)	56,5		Serbatoio	(1)
10	S/T L.O. Drain Tank (S)	2,8		Serbatoio (drenaggi olio lubrificante)	(1)
11 (SR5)	Sewage Holding Tank (P)	82,4		Serbatoio (acque reflue)	(1)
12 (SR6)	E/R Bilge well FWD (P)	2,4		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
13 (SR6)	E/R Bilge well FWD (S)	2,4		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
14 (SR6)	E/R Bilge well AFT (P)	2,4		Serbatoio (acque di sentina)	(1)
15	No.1 Main G/E Used LO T.	34,5		Serbatoio (olio usato)	(1)
16	No.2 Main G/E Used LO T.	32,1		Serbatoio (olio usato)	(1)
17	No.3 Main G/E Used LO T.	32,1		Serbatoio (olio usato)	(1)
18	No.4 Main G/E Used LO T.	34,5		Serbatoio (olio usato)	(1)
6 (SR5)	LS HFO sett. T. (S)	94,2	-	Serbatoio (acque reflue)	(1)



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

SR1	Ponte superiore a poppa	4,75 (1,40+0,70+2,10+0,40+0,15)	4,75 (1,40+0,70+2,10+0,40+0,15)	Zona su ponte principale dedicata al posizionamento di contenitori standard per rifiuti	(1)
SR2	Armadietto spazzatura	0,92 (0,24+0,09+0,12+0,09+0,38)	0,92 (0,24+0,09+0,12+0,09+0,38)	Contenitori a tenuta	(1)
SR3	Cambusa			Fustini chiusi da 20 litri	(1)

(1) T (almeno 1 volta anno) e/o Q (al riempimento del serbatoio)

### **8.7. Rumore**

- (41) Il Gestore è tenuto al rispetto dei valori limite di emissione e dei valori limite assoluti di immissione, inclusa l'applicazione dei limiti relativi al criterio differenziale, di cui alla normativa vigente e dalla zonizzazione acustica, in funzione della classe acustica di appartenenza.
- (42) Qualora non dovessero essere rispettati i limiti di cui alla prescrizione che precede, il Gestore dovrà tempestivamente porre in atto adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione, anche ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali componenti tonali e/o in bassa frequenza.
- (43) Il Gestore entro 8 mesi dall'entrata in esercizio della FSRU deve effettuare la valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente, anche effettuando una misura dei limiti emissivi, includendo anche la misurazione presso la banchina passeggeri (di Piazzale Premuda) già prevista nel piano previsionale.
- (44) Le misure e le successive elaborazioni dovranno essere effettuate da un tecnico competente in acustica, specificando le caratteristiche della strumentazione impiegata, i parametri oggetto di monitoraggio, le frequenze e le modalità di campionamento e analisi. Tali analisi dovranno inoltre ricomprendere le fasi di avviamento e di arresto della FSRU. Tutte le misurazioni dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni contenute nel DM 16/03/1998 e s.m.i. nonché nel rispetto dell'eventuale normativa di settore.
- (45) Ai fini della tutela degli ambienti interni ed esterni dall'inquinamento acustico e nell'ottica di un continuo miglioramento, dovranno essere adottati e mantenuti tutti gli accorgimenti tecnici via via disponibili per il conseguimento del rispetto dei valori di qualità di cui al DPCM 14/11/1997 e s.m.i.

### **8.8. Odori**

- (46) Per i processi che comportino eventuali emissioni odorigene il Gestore è tenuto a mantenere in efficienza tutte le procedure tecnico-operative necessarie garantendo l'applicazione dei disposti della legislazione vigente.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

**8.9. Manutenzione, malfunzionamenti, guasti ed eventi incidentali**

- (47) Il Gestore deve operare per poter tener conto delle normali esigenze di manutenzione e di eventuali malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva finalizzato all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare eventi di malfunzionamento, senza determinare effetti ambientali di rilievo. A tal fine, il Gestore registra e comunica all'Autorità competente, all'Autorità di controllo, Comune di Piombino e ARPA Toscana, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per manutenzione e malfunzionamenti che hanno rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.
- (48) Allo stesso modo il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali.
- (49) Inoltre, il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. Si considera violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali.
- (50) Il Gestore deve attuare un adeguato programma di manutenzione ordinaria tale da garantire l'operabilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti e i sistemi rilevanti a fini ambientali. In tal senso il Gestore dovrà dotarsi di un manuale di manutenzione, comprendente quindi tutte le procedure di manutenzione da utilizzare e dedicate allo scopo;
- (51) Il Gestore dovrà individuare un elenco delle apparecchiature critiche per la salvaguardia dell'ambiente e, con riferimento ad esse, dovrà disporre di macchinari di riserva in caso di effettuazione di interventi di manutenzione che impongano il fuori servizio del macchinario primario. Il Gestore dovrà altresì registrare, su apposito registro di manutenzione, l'attività effettuata. In caso di arresto di impianto per l'attuazione di interventi di manutenzione straordinaria, il Gestore dovrà inoltre darne comunicazione con congruo anticipo e secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio, all'Autorità di controllo.
- (52) Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di annotazione su registro, secondo le eventuali modalità stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, messo a disposizione per eventuali verifiche da parte dell'Autorità competente, dell'Autorità di controllo, Comune di Piombino e ARPA Toscana.
- (53) In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata (nel minor tempo tecnicamente possibile)



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

all'Autorità competente, all'Autorità di controllo, Comune di Piombino e ARPA Toscana. Fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio in atmosfera, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore, inoltre, deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**SNAM FSRU Italia S.r.l.**  
**Terminale localizzato nel Porto di Piombino (LI)**

## **9. PRESCRIZIONI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI**

Restano a carico del Gestore, il quale è tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi, ivi incluse quelle dell'Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo (art. 5 del d.l. n. 50/2022) n. 140 del 25 ottobre 2022 con il relativo Piano di monitoraggio ambientale. In particolare, si riportano le prescrizioni pertinenti con le condizioni di esercizio:

(55) Le caratteristiche emissive delle sorgenti corrispondenti ai due motori da 24 MWt della FSRU andranno verificate in fase di “marcia controllata” (nel periodo compreso tra la messa in esercizio e la messa a regime della FSRU, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, art. 269, co. 6) insieme ai valori di emissione ai camini (in particolare per NO<sub>x</sub>, per i quali è prevista una concentrazione limite di 300 mg/Nm<sup>3</sup>); ove si discostassero significativamente da quanto previsto andranno attuate le conseguenti opportune correzioni impiantistiche e/o gestionali, e lo studio di impatto sulla qualità dell'aria andrà revisionato.

(56) I risultati delle misure in continuo del tenore di cloro *attivo libero* e della temperatura *ai punti di scarico P1 e P2 (acque del processo di vaporizzazione) e P4 (acque del sistema di raffreddamento) [ndr]* della nave andranno registrati in modo non alterabile e con modalità tali da renderli rapidamente disponibili alle autorità di controllo; lo stesso varrà per le procedure di taratura e la registrazione degli interventi di taratura e manutenzione della sonda.

## **10. DURATA DELL'AUTORIZZAZIONE**

L'Autorizzazione Integrata Ambientale, considerato quanto stabilito al punto 9 dell'Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo (art. 5 del d.l. n. 50/2022) n. 140 del 25 ottobre 2022, ha una durata di tre anni dall'entrata in esercizio della FSRU (comprensiva del periodo previsto per la messa a regime), oggetto della comunicazione di cui alla prescrizione n. 5.

L'eventuale successivo esercizio della FSRU in sito *off-shore* dovrà preventivamente essere autorizzato, pertanto il Gestore almeno sei mesi prima della scadenza della presente Autorizzazione Integrata Ambientale di durata triennale dovrà presentare apposita istanza all'Autorità competente.

In virtù del comma 4 dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. il Gestore prende atto che l'Autorità Competente può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale.

Per quanto non espressamente previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, è fatto rinvio al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nonché, in generale, alla normativa statale e/o regionale integrativa, applicabile *ratione materiae et temporis*.