



CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA TERMINALE FSRU DI PIOMBINO

Data emissione 30/05/2024		Data decorrenza 30/05/2024	
Redatto FSRUHSEQ	Verificato HSEQ/Ambiente e Prevenzione Incidenti Rilevanti di Snam		Approvato FSRUOPER

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



INDICE

INDICE	2
1 OBIETTIVO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2 definizioni	3
3 DESCRIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ RELATIVE AI CONTROLLI AMBIENTALI E DESCRIZIONE DEL PROCESSO.....	3
3.1 Responsabilità relative ai controlli ambientali.....	3
3.1.1 Snam FSRU Italia – Gestore	4
3.1.2 Snam FSRU Italia – HSEQ Manager:.....	4
3.1.3 Operatore FSRU:	4
3.2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO	5
3.2.1 Gestione emissioni convogliate in atmosfera.....	5
3.2.2 Controlli ambientali emissioni in atmosfera convogliate	6
3.2.3 Controlli ambientali Emissione Gas Combustion Unit (GCU)	8
4 CONSERVAZIONE E ACCESSO ALLA DOCUMENTAZIONE	8
5 ELENCO ALLEGATI.....	8
6 RESPONSABILITA' DI AGGIORNAMENTO	9
7 ABROGAZIONI	9
8 RIFERIMENTI	9

STORICO DELLE REVISIONI

Rev.	Data emissione	Descrizione principali modifiche
00	30/05/2024	Prima emissione

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



1 OBIETTIVO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente istruzione tecnica di lavoro è definire i controlli ambientali associati alle emissioni convogliate in atmosfera del Terminale FSRU di Piombino di Snam FSRU Italia.

Il presente documento, in particolare, descrive le modalità di attuazione dei controlli ambientali relativi alle emissioni convogliate in atmosfera durante il normale esercizio ed in caso di eventuali anomalie/emergenza/superamenti dei limiti in accordo alle prescrizioni incluse nel PMC approvato.

2 DEFINIZIONI

Responsabile di Stabilimento/Gestore: la persona fisica o giuridica che gestisce o possiede lo stabilimento o l'impianto, o alla quale è stato delegato il potere economico o decisionale determinante per l'esercizio tecnico dello stabilimento o dell'impianto (art. 3, comma 1, lettera i) del D.Lgs. 105/2015): per l'impianto di rigassificazione di Piombino è OPERFSRU per conto di Snam FSRU Italia.

Operatore FSRU: soggetto responsabile dell'operatività della compagnia di navigazione attraverso uno specifico contratto di servizi in ambito marittimo.

Autorità competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)

Autorità di Controllo: Istituto Superiore per la Protezione dell'Ambiente (ISPRA).

PMC: Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

3 DESCRIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ RELATIVE AI CONTROLLI AMBIENTALI E DESCRIZIONE DEL PROCESSO

3.1 Responsabilità relative ai controlli ambientali

Snam FSRU Italia ha l'obbligo di verificare la corretta applicazione della presente procedura e della valutazione periodica e sistematica della sua attuazione da parte dell'Operatore FSRU secondo le responsabilità definite e descritte nei relativi contratti di servizio.

L'Operatore FSRU applica la presente istruzione coordinandola nell'ambito delle proprie procedure gestionali.

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



3.1.1 Snam FSRU Italia – Gestore

È responsabile ultimo della verifica dell'attuazione dei controlli ambientali delle emissioni in atmosfera e delle comunicazioni verso gli Enti di controllo in tutte le aree operative del Terminale di Piombino da parte dell'Operatore FSRU.

Predisporre la struttura organizzativa e fornisce risorse adeguate a:

- coordinare le attività svolte da parte dell'Operatore FSRU;
- monitorare i controlli e le verifiche effettuate sulle emissioni in atmosfera in tutte le aree operative, compresa la conduzione di audit di verifica periodici;
- inviare le comunicazioni verso gli enti di controllo dei risultati delle verifiche, di anomalie/emergenza/superamenti dei limiti relativamente alle emissioni in atmosfera in accordo al PMC approvato.

3.1.2 Snam FSRU Italia – HSEQ Manager:

Supporta il Gestore nell'implementazione di questa procedura.

Presiede le riunioni giornaliere e mensili di coordinamento delle attività con i rappresentanti dell'Operatore FSRU, e monitora la gestione operativa dei controlli ambientali.

Riferisce periodicamente i risultati del monitoraggio, della verifica e degli audit al Gestore.

Viene immediatamente informato dall'Operatore FSRU in caso di eventuali anomalie/emergenza/superamenti dei limiti che possono produrre impatti significativi sull'ambiente e a sua volta provvede a informarne tempestivamente Snam FSRU Italia - Gestore.

3.1.3 Operatore FSRU:

È responsabile del coordinamento del proprio sistema con la presente procedura.

Autorizza il personale nominato, gli appaltatori e subappaltatori a svolgere funzioni chiave nel controllo delle emissioni in atmosfera, all'interno della propria area di responsabilità.

Predisporre la struttura organizzativa e fornisce risorse adeguate, nell'ambito della propria area di responsabilità, per attuare, monitorare e rispondere alle emergenze nell'ambito della presente procedura.

Monitora, anche attraverso appaltatore e subappaltatori, le emissioni in atmosfera e, in caso di anomalie/emergenza/superamenti dei limiti informa immediatamente Snam FSRU Italia HSEQ Manager e Snam FSRU Italia – Gestore.

Partecipa agli audit periodici condotti da Snam FSRU Italia per la verifica della conformità.

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



3.2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO

L'esercizio del Terminale è garantito in continuo dal personale di bordo che opera sull'impianto e che provvede al monitoraggio continuo del processo 24/24 ore.

Per quanto riguarda l'esercizio, l'Operatore FSRU, anche mediante appalto e subappalto:

- deve attuare controlli periodici sulle varie apparecchiature adibite al monitoraggio delle emissioni in atmosfera ed i necessari interventi a fronte di anomalie o disfunzioni, in accordo a quanto richiesto da manuali operativi e sulla base delle prescrizioni indicate in AIA;
- deve effettuare, anche mediante appaltatori e subappaltatore, con le frequenze indicate nella presente procedura e nel PMC approvato, le misure delle emissioni in atmosfera, provvedendo alla registrazione ed archiviazione dei risultati.

L'Operatore FSRU utilizza le proprie procedure, i propri programmi e i relativi piani e schedule esclusi dal campo di applicazione della presente ITL. L'interfaccia con Snam FSRU Italia nello stabilimento di Piombino è gestita con le riunioni di coordinamento giornaliere, mensili e i piani di coordinamento in accordo alla procedura SNAM-FSRU-SPP-ITL-003- R00 "Riunioni di Pianificazione, Coordinamento e Controllo OM".

3.2.1 Gestione emissioni convogliate in atmosfera

Il Terminale presenta i seguenti punti di emissione convogliata:

- No. 3 punti di emissione convogliate in atmosfera (E2/E3/E4) costituite dalle tre linee di scarico fumi separate, una per ciascun motore (da circa 11,7 MWh ciascuno);
- No. 1 punto di emissione convogliata (E1) costituito dal motore di bordo (circa 5,85 MWh) che sarà esercito in caso di richiesta di basso carico.

I motori sono normalmente alimentati dal Boil Off Gas (BOG) generato a bordo, lasciando l'alimentazione con solo diesel in casi di emergenza o in assenza di BOG.

Il Marine Gas Oil (MGO) è Utilizzato per la fiamma pilota e nelle fasi di avviamento/spegnimento dei motori fino ad un carico del 20%.

Nelle modalità operative previste, nel caso sia necessario gestire la pressione all'interno dei serbatoi di GNL in caso di eccesso di BOG potrà essere utilizzata la Gas Combustion nit (GCU) al camino E5.

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



3.2.2 Controlli ambientali emissioni in atmosfera convogliate

3.2.2.1 Normale Esercizio

Ai camini E1, E2, E3, ed E4 i parametri inquinanti NO_x, CO e polveri, vengono monitorati in continuo tramite Sistema Monitoraggio Emissioni (SME), unitamente ai parametri di processo.

Per i dettagli relativi allo SME si rimanda al relativo Manuale di Gestione SME ed all'allegato SNAM-HSEQ-ITL-011-R02 - Allegato-5 "Gestione operativa SME".

I limiti previsti dall'AIA per gli inquinanti monitorati in continuo per ciascuno dei 4 motori sono:

Tabella 1: Limiti alle emissioni

Unità	Camino	Potenza MWt	Parametro	Limiti AIA mg/Nm3	Limiti AIA CO T/quadrimestre	O2	monitoraggio
GE1	E1	24	NO _x	300	140	15%	In continuo SME
			CO	240			
			Polveri	10			
GE2	E1	24	NO _x	300			In continuo SME
			CO	240			
			Polveri	10			
GE3	E3	24	NO _x	300			In continuo SME
			CO	240			
			Polveri	10			
GE4	E4	27	NO _x	300			In continuo SME
			CO	240			
			Polveri	10			

Note:

- I limiti di AIA sopra riportati si intendono 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 esercite con alimentazione a Fuel Gas (FG) e Boil Off Gas (BOG); al di sopra del 20% del carico per i parametri NO_x e Polveri e al di sopra del 75% del carico per il parametro CO come indicato dal Gestore.
- L'AIA prescrive inoltre al Gestore, per il parametro CO, il rispetto di un valore limite in flusso di

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



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.

- Ai camini E1, E2, E3, ed E4 i parametri inquinanti NO_x, CO e polveri, si intendono 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.

Inoltre, vengono eseguiti monitoraggi semestrali di Formaldeide e Metano, tramite un laboratorio esterno accreditato.

Il laboratorio, in seguito all'attività di campionamento, provvede ad eseguire le analisi e inviare rapporto di prova (in accordo ai tempi tecnici necessari) all'operatore FSRU che lo inoltra a Snam FSRU Italia – HSEQ Manager per opportuna informazione ed eventuale azione nel caso in cui siano riscontrati dei superamenti dei limiti.

HSEQ Manager si avvale del supporto di HSEQ Snam per la verifica dei rapporti ed informa il Gestore sull'esito dei monitoraggi.

I verbali di campionamento e i risultati delle analisi dei parametri monitorati sono archiviati digitalmente e conservati a bordo.

Al fine di prevenire rilasci incontrollati di inquinanti in atmosfera, lo SME è provvisto di un sistema di preallarmi e allarmi per i parametri monitorati in continuo.

La funzione dei pre-allarmi è quella di prevenire un eventuale superamento del valore limite mediante modifiche/correzioni delle condizioni operative.

I valori limite di preallarme per ogni singolo parametro monitorato sono impostati sulla media oraria in formazione, mentre l'allarme viene inviato al verificarsi di un effettivo superamento; il raggiungimento della soglia di preallarme o allarme per il generico parametro monitorato comporta una segnalazione a display presente in locale costantemente presidiato 24/7 e invio di email automatica all'Operatore FSRU/Snam FSRU Italia – HSEQ Manager e Snam FSRU Italia – Gestore.

In caso di superamento, lo stesso viene comunicato agli Enti in accordo a quanto indicato nel PMC.

3.2.2.2 In caso di anomalie/emergenze

Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino misure di uno o più parametri e non è possibile spegnere il motore, l'Operatore FSRU avviserà Snam FSRU e dovrà attuare le seguenti azioni/misurazioni:

- **per le prime 24 ore di blocco** dovranno essere mantenuti in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali oppure considerati i risultati derivanti dall'implementazione di algoritmi di calcolo basati su dati di processo;

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



- **dopo le prime 24 ore di blocco** dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata da dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni; Snam FSRU Italia dovrà altresì notificare a ISPRA l'evento.
- **dopo le prime 48 ore di blocco**, (estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa) dovranno essere eseguite, in sostituzione delle misure continue, 2 misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o in alternativa 3 repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.

3.2.3 Controlli ambientali Emissione Gas Combustion Unit (GCU)

Tenuto conto che la GCU viene utilizzata esclusivamente nella condizione di Zero Send-Out viene effettuato un monitoraggio in discontinuo per i parametri NOx e CO qualora la GCU sia in funzione per un periodo superiore alle 48 ore. I risultati delle misurazioni ed i tempi di funzionamento (ore di funzionamento/anno) della GCU vengono archiviati dall'Operatore FSRU.

L'Operatore FSRU dovrà, successivamente, inviare una comunicazione a Snam FSRU HSEQ Manager e a Snam FSRU Italia – Gestore con i dati necessari a compilare il seguente modulo relativamente all'eventuale impiego di GCU:

- FSRU-HSEQ-ITL-001 Allegato 1 R00 "Modulo Rilasci in atmosfera GCU".

In caso di anomalie l'Operatore FSRU provvede ad informare tempestivamente Snam HSEQ Manager e Snam FSRU Italia – Gestore e ad attivare e registrare le necessarie azioni correttive e/o preventive.

4 CONSERVAZIONE E ACCESSO ALLA DOCUMENTAZIONE

Tutta la documentazione conseguente all'applicazione della presente procedura è conservata dalle unità competenti per almeno 10 anni.

I luoghi e/o le modalità di conservazione della suddetta documentazione devono essere idonei a garantirne integrità, reperibilità e accessibilità da parte delle funzioni aziendali competenti e/o dei Terzi autorizzati.

5 ELENCO ALLEGATI

FSRU-HSEQ-ITL-001 Allegato 1 R00 "Modulo rilasci atmosfera GCU";

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*

	<i>Istruzione Tecnica di Lavoro</i>	Codice Documento FSRU-HSEQ-ITL-001
		Pagina 9 di 9

6 RESPONSABILITA' DI AGGIORNAMENTO

Eventuali necessità di modifica a processi e contenuti del presente documento, devono essere comunicate alla funzione Snam FSRU HSEQ Manager per l'aggiornamento del presente documento.

7 ABROGAZIONI

8 RIFERIMENTI

- SNAM FSRU-MAN-ITL-001-R00 Gestione della manutenzione
- SNAM-RGL-001 “Controllo operativo e valutazione delle prestazioni HSEQ”
- SNAM-RGL-007 “Reporting ed indicatori HSEQ”
- SNAM-HSEQ-ITL-022 “Requisiti minimi in materia di salute, sicurezza e ambiente nei contratti di approvvigionamento di beni, lavori e servizi”;
- SNAM-HSEQ-ITL-001 “Monitoraggio delle emissioni di anidride carbonica ai fini emission trading”
- SNAM-HSEQ-ITL-011 “Gestione emissioni in atmosfera impianti termici industriali e civili”
- SNAM-HSEQ-ITL-013 “Gestione delle apparecchiature contenenti gas fluorurati ad effetto serra”

*Eventuali stampe del documento sono copie non controllate e non soggette a revisione.
Prima dell'utilizzo del documento è necessario verificarne l'aggiornamento con l'originale nel documentale di riferimento*



Allegato 1

RILASCI IN ATMOSFERA CGU (camino E5)

Revisione R00 del 30/05/2024

FSRU-HSEQ-ITL-001 ALLEGATO 1

**Istruzione Tecnica di Lavoro: "Rilasci in atmosfera GCU Camino
E5"**

Revisione R00 del 30/05/2024

