



*Al Ministro dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

U.prot DSA - DEC - 2009 - 0000039 del 21/01/2009

Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio del terminale di rigassificazione offshore GNL Adriatico S.r.l. ubicato al largo di Porto Viro (RO) nel mare Adriatico settentrionale

VISTA la legge 8 luglio 1986, n. 349, recante "istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";

VISTA la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "legge quadro sull'inquinamento acustico";

VISTA la direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, così come modificata dalle direttive 2003/35/CE e 2003/87/CE e conseguentemente ricodificata dalla direttiva 2008/01/CE;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 31 gennaio 2005, di concerto con il Ministro delle attività produttive e con il Ministro della salute, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n.372";

VISTO il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59, recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", così come modificato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successivi, e in particolare l'articolo 3, comma 1, l'articolo 5, comma 14, l'articolo 17, comma 2 e l'articolo 18, comma 9;

VISTO il decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i. relativo al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "norme in materia ambientale" e in particolare l'articolo 49, comma 6;

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, recante "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248." e in particolare l'articolo 10;

B_o

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/153, del 25 settembre 2007, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto legge 30 ottobre 2007, n. 180, recante: «Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie», convertito con modifiche dalla legge 19 dicembre 2007, n. 243, e successivamente modificato dal decreto legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito con modifiche dalla legge 28 febbraio 2008 n. 31;

VISTO il decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", e in particolare le modifiche da esso introdotte l'articolo 33, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VISTO il decreto interministeriale 24 aprile 2008, comunicato sulla Gazzetta Ufficiale del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, ed in particolare l'articolo 5, comma 3;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224, del 7 agosto 2008, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la domanda presentata in data 1 ottobre 2007 a questo Ministero dalla società Terminale GNL Adriatico S.r.l (nel seguito indicata come il Gestore) ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio del terminale offshore per la ricezione e la rigassificazione del Gas Naturale Liquefatto, ubicato nel al largo di Porto Viro (RO) nel mare Adriatico settentrionale;

VISTA la nota n. DSA-2008-9049 del 2 aprile 2008, con la quale la Direzione competente in seguito alla richiesta di chiarimenti pervenuta dalla Commissione istruttoria per l'IPPC in merito all'applicazione dell'allegato V al decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, ha specificato che, anche alla luce dei chiarimenti forniti dalla circolare del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 13 luglio 2004 e delle modifiche normative introdotte dalla legge n. 31/08, l'istruttoria deve essere estesa a tutte le attività condotte sulla piattaforma off-shore, comprese le attività preliminari all'esercizio dell'impianto per cui si ravvisi la necessità di un'autorizzazione provvisoria, ad esclusione dell'esercizio di impianti a terra o delle infrastrutture di collegamento a terra.

PRESO ATTO che l'autorizzazione non riguarda l'esercizio di impianti a terra o di infrastrutture di collegamento a terra e che, pertanto, l'istruttoria è stata condotta dai soli commissari di nomina ministeriale, non essendo stati individuati enti territoriali competenti;

B

VISTA la nota del 13 dicembre 2007, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota DSA-2007-0032423 del 14 dicembre 2007, con la quale il Gestore attesta l'avvenuto pagamento della tariffa istruttoria provvisoria prevista dal D.Lgs. n. 152/06;

VISTA la nota DSA-2007-32528 del 17 dicembre 2007 con la quale la competente Direzione Generale ha comunicato l'avvio del procedimento;

PRESO ATTO che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "*// Corriere della Sera*" in data 2 gennaio 2008 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata in data 1 ottobre 2007;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la competente Direzione Generale e che inoltre i relativi atti tali sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* in apposito *portale web* a ciò dedicato;

RILEVATO che è pervenuta, ai sensi dell'articolo 5, comma 8 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, una sola osservazione da parte del pubblico da parte del Consorzio Cryotrucks con nota del 15 gennaio 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota DSA-2007-0001419 del 18 gennaio 2008, non ritenuta pertinente in quanto non riveste carattere ambientale;

VISTO l'errata corrige trasmessa dal Gestore con nota del 26 marzo 2008 e acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota DSA-2008-8573 del 27 marzo 2008;

VISTA la proposta di richiesta di integrazioni alla domanda definita dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota CIPPC-00_2008-0000386 del 14 aprile 2008;

VISTE le integrazioni alla istanza allegate dal Gestore alla nota ALNG 0164 del 23 maggio 2008 (acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota DSA-2008-0015639 del 9 giugno 2008), in risposta della richiesta formulata con nota DSA-2008-0011043 del 21 aprile 2008, dalla competente Direzione Generale a seguito della proposta della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota n. CIPPC-00-2008-325 del 3 aprile 2008 con la quale il Presidente della Commissione IPPC, ha comunicato che, date le caratteristiche dell'impianto situato in mare aperto, l'istruttoria sarebbe stata condotta dai soli commissari di nomina ministeriale, non essendo stati individuati enti territoriali competenti.

VISTA la nota CIPPC-00-2008-1207 del 3 ottobre 2008 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del citato DPR 90/07;

VISTA la nota n. DSA-2007-27460 del 6 ottobre 2008 con la quale la competente Direzione Generale ha richiesto di integrare la tariffa istruttoria provvisoria già corrisposta con l'attestazione di avvenuto pagamento del conguaglio;

VISTA la nota n. ALNG0396 del 4 novembre 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota DSA-2008-0033626 del 20 novembre 2008, con la quale il Gestore ha trasmesso attestazione di avvenuto pagamento del conguaglio della tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4 del decreto interministeriale del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

VISTA la documentazione tecnica integrativa relativa alla richiesta di A.I.A. trasmessa di propria iniziativa dal Gestore con prot. ALNG0418 del 13 novembre 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota DSA-2007-0034188 del 25 novembre 2008;

VISTA la nota CIPPC-00-2008-0001586 del 3 dicembre 2008 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio di A.I.A. alla comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo, approvato all'unanimità dal Gruppo Istruttore;

VERIFICATO che, ai sensi dell'articolo 7 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59, il citato Parere istruttorio conclusivo:

- prevede che l'esercizio dell'impianto non determinerà fenomeni di inquinamento significativi e non determinerà effetti negativi significativi transfrontalieri;
- definisce i valori limite di emissione, in particolare per gli inquinanti di cui all'allegato III al decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59 giudicati pertinenti dal Gruppo Istruttore, facendo riferimento alle prestazioni raggiungibili con l'applicazione delle migliori tecniche disponibili;
- tiene conto delle informazioni pubblicate dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 2 della direttiva 96/61/CE e in particolare dei cosiddetti BAT Reference Document (BREF) in materia di "Large Combustion Plant" " Energy efficiency techniques", "General principles of monitoring" e "Industrial cooling systems";
- specifica i requisiti di controllo delle emissioni ritenuti opportuni dal Gruppo Istruttore;
- specifica misure relative a condizioni diverse da quelle di normale esercizio;

VERIFICATO che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 7, comma 8, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59, l'impianto risulta soggetto agli obblighi di cui al D.Lgs. n. 334/99 e s.m.i., recante attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose (c.d. direttiva Seveso);

B

VISTO il verbale della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59, trasmesso ai partecipanti con nota DSA-2008-37968 del 19 dicembre 2008;

CONSIDERATO che la partecipazione alla Conferenza di Servizi è limitata alle Amministrazioni centrali dello Stato tenuto conto dell'ubicazione in mare dell'impianto;

RILEVATO che, in sede di Conferenza dei Servizi, il Ministero dell'interno ha espresso parere favorevole al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale fermo restando, l'obbligo per il gestore di ottenere le autorizzazioni di cui al D.P.R. 12 Gennaio 1998, n. 37 *"Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59"*, secondo le modalità di cui al D.M. 4 maggio 1998, prima della messa in esercizio;

RILEVATO che, in sede di Conferenza dei Servizi, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha reso il previsto parere in ordine al piano di monitoraggio e controllo;

RILEVATO che, in sede di Conferenza dei Servizi, le Amministrazioni centrali hanno ritenuto di dare mandato alla Commissione IPPC di adeguare, entro sette giorni, il parere istruttorio alla luce delle osservazioni del Gestore, pervenute con nota del 9 dicembre 2008 n. ALNG/0453, ritenute condivisibili e di esprimersi favorevolmente in merito al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale all'esercizio, salvo che la Commissione IPPC ravvedesse modifiche sostanziali rispetto al parere reso il 3 dicembre 2008 e che rendessero necessario un nuovo esame da parte della Conferenza;

VISTA la nota CIPPC-00-2008-0001636 del 11 dicembre 2008 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha manifestato l'avviso positivo al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale del Gruppo Istruttore provvedendo ad inoltrare un parere istruttorio conclusivo, adeguato alla luce delle osservazioni introdotte a seguito della Conferenza di Servizi del 10 dicembre 2008, chiarendo che il suddetto parere non presenta variazioni sostanziali al parere originariamente reso con nota CIPPC-00-2008-0001586 del 3 dicembre 2008;

VISTI i compiti assegnati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dall'articolo 11, comma 3 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

DECRETA

la Società Terminale GNL Adriatico S.r.l., identificata dalla partita I.V.A. 13289520150, con sede legale in Piazza della Repubblica, 14/16, 20124 Milano (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio del terminale offshore GNL Adriatico S.r.l., ubicato circa 15 km al largo della costa italiana del mare Adriatico settentrionale in direzione nord est da Porto Levante, comune di Porto Viro (RO), di cui si riportano le coordinate del baricentro (WGS 84): Latitudine Nord 45° 05' 26.294"; Longitudine Est 12° 35'04.973", alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio, reso in data 11 dicembre 2008 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2008-

B

0001636, anche sulla base delle indicazioni della Conferenza dei Servizi del 10 dicembre 2008 (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 1 ottobre 2007 ed integrata il 23 maggio 2008 e il 13 novembre 2008 (nel seguito indicata come istanza). Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio dell'impianto dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.

Art. 1
PRESCRIZIONI VIA

1. Si prescrive il rispetto delle prescrizioni derivanti dal decreto di pronuncia di compatibilità ambientale n. DEC/VIA/4407 del 30 dicembre 1999.

Art. 2
PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA PREVENZIONE DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI

2. Si prescrive il rispetto delle prescrizioni riportate nel verbale n. 522 del 28 novembre 2007 del Comitato Tecnico Regionale del Veneto.

Art. 3
LIMITI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER L'ESERCIZIO

1. Si prescrive che l'esercizio dell'impianto avvenga nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione prescritti o proposti nell'allegato parere istruttorio.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.

Art. 4
PRESCRIZIONI PROGETTUALI

1. Si prescrive l'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza, fatto salvo quanto disposto dal presente provvedimento.

Art. 5
ALTRE PRESCRIZIONI

1. Il Gestore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari in materia di tutela ambientale, anche se emanate successivamente al presente decreto, ed in particolare quelle previste in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e loro successive modifiche ed integrazioni.

B

2. Si prescrive la georeferenziazione di tutti i punti di emissione in atmosfera, nonché degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti, sulla base delle indicazioni tecniche che saranno fornite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso dello svolgimento delle attività di monitoraggio e controllo.

Art. 6

MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 5, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che il Gestore fornisca tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, al fine di consentire le attività di vigilanza e controllo. In particolare si prescrive che il Gestore garantisca l'accesso agli impianti del personale incaricato dei controlli.
2. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che il Gestore, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, informi tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto.
3. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 11, comma 2 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Art. 7

DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di cinque anni decorrenti dalla data di rilascio.
2. Ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che la domanda di rinnovo della presente autorizzazione sia presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sei mesi prima della scadenza di cui al comma 1.
3. Si prescrive al Gestore di presentare, ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro trenta mesi dalla data di entrata in esercizio del terminale, una relazione in cui saranno riportate e documentate le prestazioni ambientali effettive misurate per i singoli inquinanti di cui al paragrafo 6.4 "*Valori limite emissioni in acqua*" del parere istruttorio, le modalità di gestione, l'analisi dei risultati ottenuti e la valutazione degli stessi in relazione alle prestazioni attese in termini di migliori tecniche disponibili, indicate nella colonna di destra della tabella riportata nel suddetto paragrafo 6.4. Detta relazione dovrà, inoltre, contenere le proposte di modifiche impiantistiche e/o gestionali, economicamente e tecnicamente fattibili, che intende adottare ai fini di conseguire una riduzione degli scarichi di inquinanti e, conseguentemente, la

B

definizione di nuovi limiti emissivi, tendenti ai range di valori conseguibili con le migliori tecniche disponibili, cui intende assoggettarsi.

4. Si prescrive al Gestore il rispetto dei limiti emissivi definiti nella relazione di cui al comma precedente, entro trentasei mesi dalla data di entrata in esercizio del terminale, fatta salva la facoltà dell'Autorità competente di attivare le procedure di riesame dell'autorizzazione, entro il medesimo termine.
5. Ai sensi dell'art. 9, comma 4, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, la presente autorizzazione può essere soggetta a riesame. A tale riguardo si prescrive che, su specifica richiesta di riesame da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Gestore presenti entro i tempi e le modalità fissati dalla stessa richiesta la documentazione necessaria a procedere al riesame.
6. Si prescrive al Gestore l'obbligo di comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicazione di ogni variazione di utilizzo di materie prime, di modalità di gestione, di modalità di controllo, prima della loro attuazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
7. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera n) del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, è da considerarsi sostanziale, e pertanto soggetta a nuova domanda di autorizzazione, qualunque modifica che aumenti la potenza termica installata di almeno 50 MW, nonché qualunque modifica che comporti l'aggiornamento dell'elenco delle autorizzazioni sostituite riportate nell'articolo 8.

Art. 8 TARIFFE

1. Si prescrive il versamento della tariffa relativa alle spese per i controlli, secondo i tempi, le modalità e gli importi che sono stati determinati nel citato decreto interministeriale 24 aprile 2008.

Art. 9 AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'articolo 5, comma 14 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, sostituisce l'art. 2, commi 1,2,3,4,5 e 6 dell'autorizzazione rilasciata in data 11 Novembre 2004 dal Ministero delle attività produttive con decreto n. 17282;
2. Resta fermo l'onere per il Gestore di acquisire gli eventuali ulteriori titoli abilitativi previsti dall'ordinamento per l'esercizio dell'impianto, tra cui quelli previsti dal DPR 12 gennaio 1998, n. 37, secondo le modalità di cui al D.M. 4 maggio 1998.

B

Art. 10
DISPOSIZIONI FINALI

1. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'impianto.
2. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nella istanza rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'impianto.
3. Copia del presente provvedimento è trasmessa alla società Terminale GNL Adriatico S.r.l., nonché al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, al Ministero dell'interno e all'ISPRA.
4. Ai sensi dell'articolo 5, comma 15 e dell'articolo 11, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni richiesti dalle condizioni del presente provvedimento, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la Direzione per la Salvaguardia Ambientale di questo Ministero, via C. Colombo, 44, Roma e attraverso *internet* nell'apposito portale web. Dell'avvenuto deposito è data notizia con apposito avviso pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale.
5. A norma dell'articolo 16, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di ammenda da 5.000 a 26.000 euro, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure ai sensi dell'articolo 9, comma 4 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'impianto.
6. Si prescrive che il Gestore effettui tempestivamente:
 - la comunicazione di entrata in esercizio del terminale;
 - le comunicazioni di cui all'art. 11 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni e al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 4.

Roma

On. Stefania Prestigiacomo



Pa



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare.*
Commissione istruttoria per l'autorizzazione
integrata ambientale - IPPC



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

E. prot DSA - 2008 - 0036808 del 11/12/2008

IPPC-00-2008-00016367
DEL 11/12/2008

Pratica N.

Ref. Mittente:

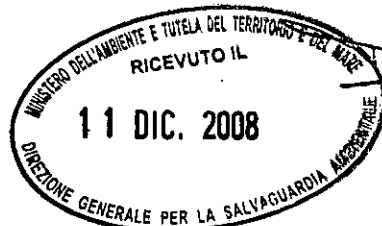
Ministero dell' Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale
c.a. Ing. Bruno AGRICOLA
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

Ministero dell' Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Salvaguardia Ambientale
c.a. Dott. Giuseppe LO PRESTI
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

**OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA
presentata da GNL ADRIATICO SRL - Rigassificatore Adriatic
LNG.**

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del
Ministero dell' Ambiente relativo al funzionamento della Commissione IPPC,, si
trasmette il parere istruttorio conclusivo, aggiornato secondo le osservazioni rilevate
in Conferenza di Servizi tenutasi in data 10/12/2008; detto parere non comporta
variazioni sostanziali al parere originariamente reso.

Il Presidente Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali



Dario Ticali

All. 1-1629



**Commissione Istruttoria IPPC
Parere TERMINALE GNL ADRIATICO**

**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO PER IL
TERMINALE GNL ADRIATICO – UBIcato AL LARGO
DI PORTO VIRO (Rovigo)**

Tipo di procedura: AIA per nuovo impianto

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a surname.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

INDICE

1. PARTE INTRODUTTIVA	3
ATTI NORMATIVI DI CUI SI È PRESA VISIONE.....	3
ATTI PRESUPPOSTI	4
DOCUMENTI ESAMINATI E ATTIVITÀ SVOLTE	6
2. IDENTIFICAZIONE DEL COMPLESSO IPPC	8
2.1 ASSETTO PRODUTTIVO.....	8
2.2 QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE	10
2.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE	11
2.4 PRINCIPALI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	14
3 ANALISI E VALUTAZIONE INTEGRATA DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO	15
3.1 CONSUMI, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI	15
3.2 CONSUMI IDRICI.....	17
3.3 CONSUMI ENERGETICI.....	18
3.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	18
3.5 SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA	23
3.6 RIFIUTI	25
3.7 RUMORE	26
3.8 ALTRE FORME DI EMISSIONE.....	26
4 VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI CRITERI IPPC	27
5 CONVINCIMENTI E MOTIVAZIONI	28
6 PRESCRIZIONI E VALORI LIMITE DI EMISSIONE	30
6.1 MATERIE APPROVVIGIONAMENTO	30
6.2 PRODUZIONE ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA.....	31
6.3 VALORI LIMITE EMISSIONI IN ATMOSFERA	31
6.4 VALORI LIMITE EMISSIONI IN ACQUA	33
6.5 VALORI LIMITE EMISSIONI SONORE.....	35
6.6 RIFIUTI	36
6.7 PREVENZIONE E CONTENIMENTO DEI FENOMENI DI CONTAMINAZIONE	39
6.8 MISURE TECNICHE E GESTIONALI.....	39
6.9 PRESCRIZIONI AI FINI DELLA SICUREZZA E DELLA PREVENZIONE DEI RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI AI SENSI DEL D.LGS. 334/1999.....	40
6.10 MANUTENZIONE, MALFUNZIONAMENTI ED EVENTI INCIDENTALI.....	42
7 DURATA, RINNOVO E RIESAME	43
8 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO E OBBLIGHI DI NOTIFICA	44



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

1. PARTE INTRODUTTIVA

Atti normativi di cui si è presa visione

- Visto il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 “Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento” e s.m.i.;
- vista la circolare ministeriale 13 luglio 2004 “Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I”;
- visto il decreto ministeriale 31 gennaio 2005 “Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005;
- visto i decreti concernenti l'emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di allevamenti, macelli e trattamento di carcasse, di fabbricazione di vetro, fritte vetrose e prodotti ceramici e di raffinerie, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2007;
- visto il decreto 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 aprile 2006
- visto l'articolo 3 del D.Lgs. n. 59/2005, 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, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
 - non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
 - deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni; 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 del medesimo decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
 - l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- 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 l'articolo 8 del D.Lgs. n. 59/2005, 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;
- visto inoltre l'articolo 7, comma 3, secondo periodo, del D.Lgs. n. 59/2005, a norma del quale "i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla vigente normativa nazionale o regionale".

Atti presupposti

- Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/224/2008 del 07/08/2008, registrato alla Ragioneria Generale dello Stato il 12/09/08 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC;
- preso atto che il Terminale GNL Adriatico ricade nella categoria di attività industriali 1.1 di cui all'allegato I del D.Lgs. 59/2005 ed è soggetto ad autorizzazione AIA di competenza statale ai sensi dell'Allegato V del medesimo Decreto legislativo e che con nota del 2/4/2006 prot. n. DSA-2008-9049 (acquisita agli atti della commissione IPPC in pari data con prot. n. CIPPC-00-2008-300) il MATTM ha comunicato alla Commissione IPPC che l'istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione Integrata Ambientale deve essere estesa a tutte le attività condotte sulla piattaforma off-shore, mentre esclude che l'autorizzazione possa riguardare direttamente l'esercizio degli impianti a terra o le infrastrutture di collegamento a terra;
- preso atto che in conseguenza della sopra citata nota del MATTM prot. n. DSA-2008-9049 del 2/4/2006 il presidente della Commissione IPPC ha comunicato al Ministero dell'Ambiente che l'istruttoria sarebbe stata condotta dai soli commissari di nomina ministeriale, escludendo pertanto i rappresentanti degli Enti Locali;
- considerato che il Terminale GNL Adriatico costituisce un impianto a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. 334/1999;



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- preso atto che il Comitato Tecnico Regionale del Veneto nella riunione del 28/11/2007 (verbale n. 522) ha espresso il proprio parere favorevole con prescrizioni in relazione al Rapporto di Sicurezza – Fase Progetto Particolareggiato e che con il documento ALNG 0069 del 29/02/2008 inviato al CTR il gestore ha ottemperato a quanto richiesto dallo stesso organo con il sopra citato verbale n. 522 in merito all'approfondimento della tematica del RPT;
- considerato che, nel caso in cui gli adempimenti di cui al D. Lgs. 334/1999 fossero tuttora in corso, eventuali ulteriori prescrizioni o provvedimenti impartite dal CTR saranno incluse nell'autorizzazione A.I.A. successivamente all'emanazione del presente parere;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC CIPPC-00-2008-1207 del 03/10/08, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale del Terminale GNL Adriatico ubicato nel Mare Adriatico al largo di Porto Viro (RO) al Gruppo Istruttore così costituito:
- Marcello Iocca (referente)
 - Bonaventura Lamacchia
 - Vincenzo Rizzo;
 - Elena Tamburini;
 - Antonio Mantovani;
 - Massimo Forciniti;
- preso atto che con nota DSA-2008-34286 del 25/11/2008, registrata agli atti della commissione con prot. n. CIPPC-00-2008-1563 del 02/12/2008 l'ing. B. Lamacchia è stato temporaneamente sospeso dall'incarico di componente della Commissione IPPC;
- preso atto Che ai lavori del GI della Commissione IPPC hanno preso parte, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA:
- Fabio Ferranti
 - Tommaso Piccinno
 - Simona Calà;
- preso atto che è pervenuta n. 1 osservazione da parte del pubblico;
- visti i verbali delle riunioni del GI nominato per l'istruttoria di cui si tratta e precisamente:
- il verbale del 7 aprile 2008 di riunione del GI;
 - il verbale del 16 ottobre 2008 di riunione del GI;
 - il verbale del 24 ottobre 2008 di incontro tra il GI e il Gestore;
 - il verbale del 20 novembre 2008 di incontro tra il GI e il Gestore.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Documenti esaminati e attività svolte

- Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata in data 4 ottobre 2007, protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare DSA-2007-26081, dalla società Terminale GNL Adriatico Srl riguardante l'impianto di rigassificazione di GNL ubicato nel Mare Adriatico a circa 15 km al largo di Porto Viro (RO) nel punto di coordinate (WGS 84): 45° 05' 26.294" Latitudine Nord 12° 35'04.973" Longitudine Est;
- esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in data 20 dicembre 2007 ed acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con prot. n. DSA-2008-0203 del 4 gennaio 2008;
- esaminata L''errata corrige'' trasmessa dal Gestore in data 26 marzo 2008 ed acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con prot. n. DSA-2008-2573 del 27 marzo 2008
- vista la richiesta di integrazioni effettuata con nota prot.n.DSA-2008-11043 dell'21 aprile 2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- esaminate le integrazioni trasmesse dal Gestore in data 23 maggio 2008 ed acquisite al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con prot. n. DSA-2008-15639 del 9 giugno 2008;
- esaminata la documentazione inviata dal Gestore, acquisita agli atti della commissione con prot. n. CIPPC-00-2008-1368 del 31 ottobre 2008, con la quale sono stati forniti chiarimenti in merito ai quesiti posti nel corso della riunione del G.I. allargata al gestore del 24 ottobre 2008;
- esaminata l'ulteriore documentazione presentata dal Gestore in data 20 novembre 2008 in concomitanza con la riunione del Gruppo istruttore e acquisita agli atti della commissione come allegati al verbale della medesima riunione con protocollo n. CIPPC-00-2008-1504 del 21/11/2008, nonché il documento del Gestore ALNG-0440 del 20/11/2008 registrato agli atti con prot. n. CIPPC-00-2008-1538 del 26/11/2008 e il documento inviato dal gestore per posta elettronica e protocollato al n. CIPPC-00-2008-1562 del 2/12/2008;
- considerato che il G.I. ha utilizzato le linee guida generali e le linee guida adottate e pubblicate in G.U. e in mancanza di quelle specifiche di settore ha fatto riferimento ai Reference documents on Best Available Techniques, ai sensi dell'art. 7, comma quinto, del decreto legislativo 59/2005, come modificato dall'art. 2bis della legge 19 dicembre 2007, n. 243, secondo cui: "... in mancanza delle linee guida di cui all'art. 4, comma primo, l'autorità competente rilascia comunque l'AIA tenendo conto di quanto previsto nell'allegato IV ..."; il punto 12 di tale allegato richiama i suddetti documenti comunitari;



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- esaminate le linee guida generali e le linee guida di settore per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili e le linee guida sui sistemi di monitoraggio; e precisamente:
- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
 - Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
- esaminati
- i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
 - Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP); Luglio 2006
 - Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE); Luglio 2007
 - Reference Document on General Principles of Monitoring; Luglio 2003
 - Reference Document on Industrial Cooling Systems; Dicembre 2001
 - Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas
 - Treatment / Management Systems in the Chemical Sector - February 2003
- esaminata la documentazione prodotta dall'APAT nell'ambito dello specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione Nazionale IPPC, e precisamente:
- la Scheda Sintetica "129-Terminale GNL Adriatico-sc1" del 2 aprile 2008;
 - la Relazione Istruttoria "129-Terminale GNL Adriatico-ri2" del 17 giugno 2008 e la Relazione Istruttoria "129-Terminale GNL Adriatico-ri3" del 2/12/2008;
 - il Piano di Monitoraggio e Controllo "129-Terminale GNL Adriatico-pmc2" del 17 giugno 2008 e Piano di Monitoraggio e Controllo "129-Terminale GNL Adriatico-pmc3" del 2/12/2008;
- accertata la completezza tecnica della documentazione presentata dal Gestore ottenuta a seguito della richiesta di integrazione formulata dal gruppo istruttore e che tale richiesta ha determinato la sospensione del procedimento ai sensi dell'art. 5, comma 13, del D.Lgs. 59/2008;
- considerati gli esiti degli incontri del Gruppo Istruttore con il Gestore svoltisi in data 24 ottobre 2008 e 20 novembre 2008;



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- ritenuto non necessario lo svolgimento di sopralluoghi attesa l'ubicazione del sito dell'impianto a circa 15 km dalla costa e quindi la non specificità del sito dell'impianto;
- acquisito il parere unanime favorevole del GI sui criteri di redazione e sui contenuti del presente documento, e del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato, nelle riunioni del GI del 23 giugno e 1° luglio 2008, nonché il consenso del GI sul testo conclusivo tramite comunicazioni di posta elettronica.

Si emana il seguente parere istruttorio.

2. IDENTIFICAZIONE DEL COMPLESSO IPPC

2.1 *Assetto produttivo*

L'attività del terminale è costituita da ricezione, stoccaggio e rigassificazione del GNL mediante vaporizzatori ad acqua di mare (ORV) ed unità di recupero del calore dai fumi esausti delle turbine (WHR).

Il terminale di rigassificazione ha una capacità nominale di 8 miliardi Sm^3/anno di gas immesso in rete. Il gas naturale in alta pressione proveniente dai vaporizzatori sarà inviato alla rete nazionale per mezzo di un gasdotto di diametro 30" e lunghezza circa 40 km fino alla stazione di misura ubicata nel comune di Cavarzere ove il gas sarà sottoposto alla misura fiscale.

La condotta è costituita dal primo tratto off-shore di circa 15 km (dalla trappola di lancio sul Gravity Base Structure al punto di approdo situato nel Comune di Porto Viro) ed un secondo tratto on-shore di circa 25 km (dal punto di approdo nel Comune di Porto Levante alla stazione di misura di Cavarzere). La condotta è dotata di valvole di sicurezza in grado di prevenire eventuali danni alla condotta dovuti a condizioni di sovrappressione.

Il fabbisogno energetico dell'impianto è soddisfatto da 3 turbine a gas aventi potenza termica complessiva pari 101,5 MWt e una potenza elettrica complessiva pari a 33,75 MWe. Ogni GTG sarà in grado di erogare una potenza pari al 50% del fabbisogno del terminale. E' previsto il funzionamento in continuo di due gruppi, mentre uno sarà di riserva seguendo un criterio di rotazione settimanale delle turbine. Sia l'energia elettrica prodotta, sia il calore recuperato sono interamente utilizzati dal terminale.

L'impianto per la produzione di energia è funzionale all'attività primaria del terminale per la rigassificazione del GNL.

Le turbine sono dotate di bruciatori di tipo Dry Low NO_x (DLN).



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

L'impianto di rigassificazione è inoltre costituito da :

- due serbatoi criogenici, in acciaio al nichel 9%, (L 155 x W 33 x H 28 m) di volume nominale pari a 125.000 Nm³ ciascuno, progettati per una pressione compresa tra -10 e 300 mbarg con perdita specifica di calore pari allo 0.10 % in peso per giorno riferito al contenuto del serbatoio;
- quattro vaporizzatori ad acqua di mare (Open Rack Vaporiser - ORV) costituiti da pannelli verticali in tubi di lega di alluminio alettati, all'interno dei quali passa GNL dal basso verso l'alto; ogni vaporizzatore ha una capacità di gassificazione compresa tra i 2,0 ÷ 2,2 miliardi Sm³/anno;
- un vaporizzatore a recupero del calore (Waste Heat Recovery system - WHR) dai fumi esausti delle turbine a gas per il riscaldamento di acqua-glicole (fino a 95°C), con capacità di vaporizzazione di GNL pari a circa 2,0 miliardi Sm³/anno;
- sistema approvvigionamento di acqua mare (uso industriale) per la vaporizzazione garantito da quattro pompe con i rispettivi bacini di entrata, ciascuno dotato di pompa di alimento per il vaporizzatore e di una *sump pump* per le acque oleose, e per i sistemi di raffreddamento (uso servizi) garantito da due pompe con bacini di entrata;
- sistema di elettroclorazione della capacità di 50 m³/h costituito da serbatoi dedicati;
- sistema di raffreddamento olio lubrificante delle GTG mediante acqua di mare (190÷460 m³/h per tre turbine);
- sistema di aggiustamento dell'indice di Wobbe;
- sistema di trattamento del gas di boil off, bruciato in torcia in caso di emergenza, re-inviato alla metaniera in fase di scarico o al compressore del BOG il cui olio lubrificante viene raffreddato utilizzando una piccola quantità d'acqua di mare (0÷10m³/h);
- sistema di potabilizzazione a osmosi inversa per produrre fino a 7 m³/h di acqua da 20÷25 m³/h di acqua di mare, e sistema a osmosi inversa per piccola quantità di acqua deionizzata (0,6 m³/h);
- sistema di trattamento delle acque reflue (nere e grigie sanitarie) con trattamento primario (flottazione di primo livello e bioreattore) e secondario (flottazione di secondo livello ed unità UV-C) oltre a serbatoi per stoccaggio fanghi;
- sistema di trattamento acque oleose costituito da due set di letti a carboni attivi oltre a *sump pump*, serbatoio di raccolta pompe di alimento, separatore a piatti corrugati e quattro serbatoi di stoccaggio degli oli;
- sistema di raccolta, convogliamento in appositi bacini, e scarico dell'acqua mare utilizzata per la vaporizzazione del GNL e delle acque reflue provenienti dal *sea water service system*;
- tre camini per le tre turbine a gas GTG ciascuno alto 42,66 m sezione 4,27 m², oltre ai rispettivi tre camini associati di by-pass;



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- due motori diesel per relative gru su piedistallo;
- un bruciatore torcia di alta pressione e uno di bassa pressione;
- un generatore diesel d'emergenza principale;
- sistema antincendio costituito da tre motori diesel, rete idrica, chiusa ad anello, sistemi automatici fissi a schiuma a spray acqua, fissi manuali, sistemi misti acqua – gas, estintori portatili;
- sistema di monitoraggio delle emissioni in atmosfera (in continuo), della qualità dell'aria, degli scarichi idrici.

2.2 Quadro autorizzativo attuale

Estremi atto	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di Riferimento	Oggetto
Nulla Osta Fattibilità Prot. 8521/6-3	Ministero Interno Comando Prov.le Vigili del Fuoco di Rovigo	3 Settembre 1999		Decreto Ministro Interno 30 Aprile 1998	Generale – prevenzione incendi
Decreto VIA DEC/VIA/4407	Ministero dell'Ambiente	30 Dicembre 1999		Legge 349/86 DPCM 377/88 DPCM 27/12/88	Pronuncia Compatibilità Ambientale Terminale e Opere Connesse
Decreto MICA No. 16767	MICA	7 Luglio 2000	Luglio 2020	RDI 1741/33, RD 1303/34, DPR 420/94	Concessione, Installazione e Gestione Terminale
Decreto MICA No. 16781	MICA	4 Agosto 2000		RDI 1741/33, RD 1303/34, DPR 420/94	Modifica Art. 6 Decreto MICA N.16767
Decreto MAP Prot. 202321	Ministero delle Attività Produttive	6 Febbraio 2002		RDI 1741/33 RD 1303/34 DPR 420/94	Autorizzazione Voltura Concessione Installazione e Gestione Terminale
Atto Formale No. 3/2002	Capitaneria di Porto di Chioggia	7 Ottobre 2002	Ottobre 2052		Concessione Demaniale
Decreto MAP N. 17146	Ministero delle Attività Produttive	27 Novembre 2003	31 dicembre 2027	RDI 1741/33 RD 1303/34 DPR 420/94	Proroga Validità Concessione, Installazione e Gestione Terminale
Determinazione Dirigenziale DSA/2004 N°10584	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio	4 Maggio 2004		Legge 349/86 DPCM 377/88 DPCM 27/12/88	Determinazione Dirigenziale Di Esclusione Dalla Procedura Di Valutazione Di



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

					Impatto Ambientale
DEC/DSA/2004 N°0866	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio	8 Ottobre 2004		Legge 349/86 DPCM 377/88 DPCM 27/12/88	Pronuncia Compatibilità Ambientale Progetto di Incremento Capacità Terminale
Decreto MAP N. 17282	Ministero delle Attività Produttive	11 Novembre 2004		RDI 1741/33 RD 1303/34 DPR 420/94	Autorizzazione, Esercizio Terminale e Emissioni in Atmosfera in Fase di Collaudo ed Esercizio
Decreto MAP 26/11/04	Ministero delle Attività Produttive	26 Novembre 2004	26 novembre 2029	DLgs 164/2000 Legge 239/2004	Diritto Accesso a Terzi
Autorizzazione Modifiche Terminale	Capitaneria di Porto di Chioggia	2 Febbraio 2005		Regolamento di Esecuzione al Codice della Navigazione	
Nulla Osta Prot. 3910	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	21 Ottobre 2005	Ottobre 2052		Subingresso per Mutamento Forma Sociale Denominazione
Decreto VIA DSA/DEC/2007/ 0000618	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	18 Luglio 2007		Legge 349/86 DPCM 377/88 DPCM 27/12/88	Pronuncia Compatibilità Ambientale Isola Artificiale Antistante lo Scanno del Palo di Boccassette per l'attraversamento in TOC della Foce del Po di Maistra
Parere favorevole: Rapporto di Sicurezza Verbale n. 522	Comitato tecnico Regionale del Veneto	28 novembre 2007		D.lgs. 334/1999	Rapporto di Sicurezza – Fase progetto Particolareggiato

2.3 Inquadramento territoriale e ambientale

Il Terminale GNL, ubicato nell'area marina antistante la costa rodigina a circa 15 km dalla linea di costa, ha ottenuto dall'Amministrazione Marittima la concessione per la temporanea occupazione ed uso di una zona del mare territoriale della superficie di



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

65312,5 m² (dimensioni 137,5 x 475 m) ubicata con centro nel punto di coordinate 45° 05' 26,294"N 12°35'04,973"E, corrispondente al terminale vero e proprio. La concessione demaniale comprende inoltre un'area della lunghezza di circa 16951 m per un metro di larghezza (corrispondente al tracciato della condotta marina) che approda in Località Scanno Cavallari – La Vallona nell'ambito del territorio del Comune di Porto Viro (RO) nel punto di spiaggiamento di coordinate 45°02'19,220"N, 12°24'16,200"E.

Aree di protezione e vincolo

Il terminale si trova a circa 15 km dalla costa, su una zona di mare non interessata da vincoli di tutela biologica, naturalistica ed archeologica. La fascia di mare, prossima alla linea di costa risulta compresa nella porzione marina dell'IBA 70 "Delta del Po" ed include valli da pesca, "sacche", aste fluviali ed aree di bonifica. La zona costiera e il relativo entroterra a sud e sudovest del terminale di rigassificazione fanno parte del Parco Regionale "Delta del Po" che ha ricompreso all'interno del perimetro le aree della rete natura 2000 localizzate nell'area del delta del Po.

Atmosfera

Le emissioni in atmosfera più significative sono dovute a quelle dei turbogas per la generazione di energia per i fabbisogni di bordo.

Nell'ambito del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, è stata predisposta una zonizzazione del territorio regionale per il quale il Comune di Porto Viro, ricade in **zona C (senza criticità particolari)** per tutti gli inquinanti considerati.

L'analisi delle ricadute è stata effettuata eseguendo delle simulazioni con il modello, OCD ("Offshore and Coastal Dispersion Model"). Di seguito sono riportati a confronto i valori massimi delle ricadute al suolo dovute all'esercizio del terminale risultati con le diverse simulazioni effettuate, con i dati relativi allo SQA rilevato dalle centraline adibite al monitoraggio sulla terraferma:

Risultati delle Simulazioni – Tabella di Sintesi							
RICADUTE DI NO _x							
Stazione	Simulazione	UdM	Limite DM 60/02		Stato Attuale	Esercizio Impianto	Stato Attuale + Esercizio Impianto
Venezia	Media annua	µg/m ³	40 ⁽¹⁾	30 ⁽²⁾	20,15	0,009	20,16
Chioggia					12,33	0,024	12,35
Porto Tolle			8,52	0,032	8,55		
Porto Levante			9,57	0,026	9,60		
Adria			11,88	0,010	11,89		
Venezia	Massima oraria	µg/m ³	200 ⁽³⁾		93,84	1,5	95,34
Chioggia					61,58	2,9	64,48
Porto Tolle					57,78	3,8	61,58
Porto Levante					60,34	3,2	63,54
Adria					55,43	2,4	57,83
RICADUTE DI CO							
Venezia	Massima oraria	mg/m ³	10 ⁽⁴⁾		0,685	0,001	0,686
Chioggia					0,463	0,002	0,465



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Porto Tolle				0,390	0,003	0,393
Porto Levante				0,430	0,003	0,433
Adria				0,456	0,002	0,458

Note

- (1) Valore limite annuale per la protezione della salute umana da raggiungere in data 1° gennaio 2010;
(2) Valore limite annuale per la protezione della vegetazione in vigore dal 19 luglio 2001;
(3) Valore limite orario per la protezione della salute umana da raggiungere in data 1° gennaio 2010: media oraria di $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ per NO_2 da non superare più di 18 volte per anno civile. I valori di concentrazione presentati rappresentano le ricadute massime orarie annuali; tali valori sono assunti come approssimazione cautelativa del 99,8° percentile orario sull'intero anno, standard di legge per NO_2 .
(4) Il limite fissato dal DM 60/02 è riferito alla media massima giornaliera su 8 ore (in vigore dal 1° gennaio 2005). I valori di concentrazione presentati rappresentano le ricadute massime orarie annuali; tali valori sono assunti come approssimazione cautelativa dello standard di legge per CO.

I risultati delle simulazioni effettuate mostrano che per gli NO_x , il valore massimo delle concentrazioni medie annue dovute all'esercizio della centrale, pari a $0,22\mu\text{g}/\text{m}^3$, è stato rilevato in mare aperto ad una distanza di quasi 2 km dal terminale in direzione Nord-Est, mentre il valore più alto della media annuale in corrispondenza della costa, pari a $0,032\mu\text{g}/\text{m}^3$, ricade nei pressi di Porto Tolle.

Il valore massimo simulato su tutto il dominio delle ricadute massime orarie è pari a $15,52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ed è localizzato in mare a circa 2,5 km di distanza dalle sorgenti in direzione Sud-Ovest, mentre presso la costa le ricadute maggiori si verificano vicino a Porto Tolle, con livelli massimi orari $< 4\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda il CO, il valore massimo simulato su tutto il dominio, pari a $0,01241\text{mg}/\text{m}^3$, è stato rilevato in mare in direzione Sud-Ovest, a circa 2,5 km di distanza dal terminale. Presso la costa, le ricadute massime orarie al suolo risultano trascurabili e ben al di sotto dei valori guida indicati dalla normativa.

I livelli calcolati risultano di diversi ordini di grandezza inferiori rispetto agli SQA fissati dal DM 60/02.

Inoltre, va osservato che i valori massimi calcolati ricadono tutti all'interno dell'area di rispetto del terminale stabilita dall'autorità marittima, avente centro in corrispondenza del terminale e raggio pari a 1,5 miglia nautiche (2778 m), all'interno della quale, per motivi di sicurezza, è vietato l'ancoraggio di qualunque mezzo navale.

Acque marino-costiere

Le acque marino-costiere risentono della permanenza di consistenti apporti industriali, fluviali atmosferici e civili tali da non garantire il rispetto degli obiettivi di qualità per molti parametri.

Gli impatti in grado di comportare rischi di alterazione delle caratteristiche delle acque marine e dei sedimenti (aumento di torbidità, contaminazione chimica) sono dovuti principalmente dagli scarichi idrici delle acque di processo e dalle acque reflue industriali e civili.

In ottemperanza alle prescrizioni impartite con i DEC VIA 4407/1999 e 866/2004, l'area vasta del terminale e del corridoio lungo il tracciato della condotta di collegamento del terminale con il punto di misura di Cavarzere, è soggetta a un dettagliato piano di monitoraggio ambientale iniziato prima della costruzione delle



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

opere a mare e che è proseguito per tutta la fase di realizzazione del terminale e della condotta, messo a punto ed eseguito da ICRAM e ARPAV. I risultati scaturiti da questa attività di monitoraggio ha fornito il quadro aggiornato della qualità ambientale in corrispondenza dell'area del terminale.

In prossimità del terminale è stata effettuata la valutazione della distribuzione dei campi di concentrazione di cloro e di variazione della temperatura durante l'esercizio del terminale, limitando l'attenzione alla zona immediatamente prossima al punto di immissione ed utilizzando per tale scopo, un modello tridimensionale di diffusione termica e chimica. Le caratteristiche meteo marine prese in esame fanno riferimento ad una condizione di calma di vento e di mare. Sono state analizzate due situazioni: una tipicamente invernale, caratterizzata da assenza di stratificazione termica verticale, ed una tipicamente estiva, ove tale stratificazione risulta presente.

Sulla base dei risultati scaturiti dalle simulazioni, effettuate rappresentando le condizioni meteorologiche più critiche in termini di diffusione di cloro e di temperatura, i campi di variazione termica e di concentrazione di cloro presentano valori trascurabili già a breve distanza dal terminale.

Rumore

I luoghi più prossimi all'isola artificiale (SIC "Delta del Po: tratto terminale e delta Veneto", Cod. IT3270017; ZPS "Delta del Po", Cod. IT3270023) ricadono in "Classe I - Aree particolarmente protette".

Non sono previsti effetti significativi considerata la distanza dalla linea di costa

Effetti cumulati

In prossimità del Delta del Po, nella zona di Porto Tolle sono presenti altre realtà industriali, fra cui la centrale termoelettrica Enel di Porto Tolle (RO). Tuttavia, considerata la scarsa significatività delle emissioni in atmosfera dovute al terminale e la distanza del terminale stesso dalla zona di Porto Tolle, non si ritiene che possano verificarsi effetti cumulati significativi tali da provocare un possibile aggravio degli scenari emissivi nell'ambito dell'area vasta del terminale. Per tale motivo non è stata effettuata una valutazione delle emissioni in termini di effetti cumulati.

2.4 Principali documenti di riferimento

[1]	Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP); Luglio 2006
[2]	Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili -Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
[3]	Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio - GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
[4]	Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE) - Luglio 2007
[5]	Reference Document on General Principles of Monitoring - Luglio 2003



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

[6]	Reference Document on Industrial Cooling Systems – Dicembre 2001
[7]	Grandi impianti di combustione – Linee guida per le migliori tecniche disponibili – revisione Giugno 2006
[8]	Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector - February 2003

3 ANALISI E VALUTAZIONE INTEGRATA DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO

3.1 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili

Il terminale di rigassificazione del gas naturale liquefatto (GNL) ha una capacità nominale annua di 8 Miliardi di Sm³/anno e può ricevere navi metaniere di capacità fino a 152.000 m³.

Consumi di combustibili

I combustibili utilizzati a bordo del terminale sono il gas naturale per l'alimentazione dei gruppi turbogas per la produzione di energia e, subordinatamente, il gasolio il cui utilizzo è previsto per l'alimentazione temporanea di un gruppo TG nella fase di avviamento dell'impianto e per i motori di gru e generatori di emergenza.

Le quantità dei combustibili, stimati dal gestore, alla capacità produttiva sono i seguenti:

- 41,3 x 10⁶ kg/anno di gas naturale con percentuale di zolfo < 0,008 % (in volume) (PCI 48.500 kJ/kg) per alimentare i gruppi di produzione energia elettrica; le 3 unità GTG installate operano in rotazione con il funzionamento simultaneo di due unità a supporto delle operazioni standard, ed una terza unità come back-up, o a copertura dei picchi di domanda. Inoltre, il gas naturale alimenta anche le fiamme pilota delle 2 torce installate.
- 380 x 10³ kg/anno di gasolio con 0,25% di zolfo (PCI 41.900 kJ/kg); il diesel è utilizzato in alimento ai motori delle 2 gru (500h/anno), delle 3 pompe antincendio (100h/anno), e per le situazioni di emergenza (generatori); usi minori comprendono l'avviamento a freddo dell'unica GTG *dual-fuel*.

In normale funzionamento il gas utilizzato dalle turbine è prelevato a valle del sistema di rigassificazione prima dell'invio al metanodotto a monte dell'ESD (Emergency Shut Down).

Il gasolio è scaricato dall'imbarcazione di servizio presso l'ormeggio sud, viene filtrato e quindi inviato mediante una linea di compensazione in due serbatoi principali, uno a nord e uno a sud del terminale, localizzati nel basamento delle gru, dotati di pompa dimensionata per garantire l'approvvigionamento simultaneo di tutte le utenze. Il



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

combustibile diesel in condizioni di normale funzionamento, è inviato ai serbatoi "giornalieri" delle singole utenze in relazione alle effettive necessità:

- dal serbatoio Nord è pompato nei serbatoi "giornalieri" del generatore diesel principale, delle pompe del sistema antincendio e delle gru;
- dal serbatoio Sud è inviato direttamente alla turbina a doppia alimentazione gas naturale/diesel (nel solo periodo di avviamento dell'impianto stimato in circa 4 mesi).

La capacità complessiva di stoccaggio risulta così distribuita :

Modalità di stoccaggio	N°	Capacità [m ³]	Area	Materiale stoccato
Serbatoi criogenici di acciaio al nichel 9% autoportanti	2	250.000	entro la struttura del GBS	GNL
Serbatoi metallici generali	2	234	2 gru di bordo	Gasolio
Serbatoio metallico	1	18,93	generatore d'emergenza	Gasolio
Serbatoi metallici	3	13,62	3 sistemi antincendio	Gasolio
Serbatoi giornalieri	2	1,9	2 gru di bordo	Gasolio

Le condizioni di sicurezza dei serbatoi criogenici contenenti il GNL sono verificate dal CTR nell'ambito della procedura di cui al D.Lgs. 334/99. Nel caso di sversamenti accidentali di GNL, sia nella fase di scarico dalle navi che di trasferimento ai serbatoi, sono presenti canalette di raccolta del GNL opportunamente dimensionate. Il rilascio per rottura dei serbatoi criogenici non è considerato un evento credibile nell'analisi di rischio svolta.

I serbatoi contenenti gasolio sono provvisti di cordolatura come approvato dal CTR nell'ambito della procedura ai sensi del D.Lgs.334/99. Eventuali sversamenti all'interno di tali aree vengono convogliati nel sistema di trattamento acque oleose costituito da un serbatoio polmone di circa 51 m³ e, in serie, da un separatore fisico a piatti corrugati e due batterie di filtri a carbone attivo. Lo scarico finale è provvisto di analizzatore in linea di idrocarburi con la possibilità del riciclo in testa al serbatoio di accumulo.

Materie prime ed ausiliarie

Oltre ai combustibili vengono impiegati i seguenti prodotti chimici:

- acido cloridrico (40 t/a) contenuto in un primo serbatoio in HDPE da 1 m³ ed un secondo da 0,3 m³ rispettivamente per la pulizia periodica delle celle elettrolitiche dell'unità di elettroclorazione e per l'unità acqua potabile;
- idrossido di sodio (13 t/anno in serbatoio in FRP da 23,2 m³) utilizzato per la neutralizzazione dell'HCl prima del convogliamento al collettore di scarico acqua di mare;
- carboni attivi (2,1 t/a) per il trattamento delle acque reflue oltre a idrossido di sodio (4 t/a), flocculante (0,4 t/a) e coagulante (15 t/a) contenuti in serbatoi separati tipo HDPE da 0,1 m³;



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- calcio ipoclorito (0,2 t/a stoccato in serbatoio FRP da 23,2 m³);
- inibitore di incrostazioni (3 t/a) in serbatoio tipo HDPE da 0,12 m³ per la pulizia di membrane ad osmosi inversa dell'unità acqua potabile;
- soluzione acqua glicole propilenico (0,5 t/a) contenuto in serbatoio di acciaio da 20 m³ asservita all'unità di vaporizzazione a recupero termico (WHR);
- soluzione alcalina per pulizia membrane (1 t/a) e soluzione acida per pulizia membrane (1 t/a),
- oli lubrificanti (6 t/a) per i compressori del Boil off gas, dell'indice di Wobbe, aria strumenti, pompe acqua antincendi, gru su piedistallo powerpack idraulico.

Tutti gli stoccaggi di materie prime sono ubicati in aree al riparo da agenti atmosferici o dotate di bacini di contenimento tramite cordolatura o altrimenti dotate di sistema di drenaggio connessa al trattamento acque oleose.

3.2 Consumi idrici

Acque di processo

Il processo produttivo richiede consistenti quantità di acqua di mare, stimati dal gestore nelle seguenti quantità:

1. punti di prelievo PA1 per uso industriale dei vaporizzatori, tramite quattro bacini di entrata, ognuno dei quali è dotato di una pompa di alimento (3 in continuo + 1 di riserva sulla parte ovest del GBS), con portata 7250 m³/h ciascuna, per un volume totale di 191 x 10⁶ m³/anno, (525 x 10³ m³/g) e punte 29000 m³/h;
2. punti di prelievo PA2 (due pompe sulla parte est del GBS), per usi di servizio igienico sanitario per un volume di 7300 m³/a, corrispondenti a 20 m³/g, per usi di processo per un volume di 1200 m³/g, di raffreddamento delle turbine a gas e dei compressori di BOG ed indice di Wobbe per un volume di 19400 m³/g ed infine altri sistemi di emergenza per un volume di 220 x 10³ m³/a.

Misuratori di portata marca "Yokogawa" sono installati presso le opere di presa-mare PA1 e PA2 per quantificare i volumi di acqua mare prelevati e distribuiti alle diverse utenze. Vi sono altresì misuratori di portata asserviti agli scarichi in modo tale da quantificare il flusso in uscita dall'impianto di vaporizzazione a cui si aggiungono i volumi derivanti dai reflui in uscita dagli impianti di trattamento acque sanitarie, trattamento acque oleose, ed osmosi inversa.

Servizi ausiliari

Il sistema di elettroclorazione è costituito da serbatoi dedicati, ove l'acqua di mare (50 mc/h) passa attraverso celle elettrolitiche, nelle quali viene prodotto l'ipoclorito di sodio (NaClO) iniettato nel sistema acqua di mare con funzione di biocida, assicurando una concentrazione di cloro pari a 2 mg/l (valore medio annuo); inoltre, viene iniettata aria al fine di diluire l'idrogeno gassoso (H₂) ad una concentrazione inferiore all'1%.

Il sistema di raffreddamento olio lubrificante delle GTG mediante acqua di mare utilizza circa 190÷460 m³/h per tre turbine.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

L'acqua di mare è utilizzata nel sistema di aggiustamento dell'indice di Wobbe con una portata media di circa 60 mc/h con punte fino a 335 m³/h.

L'olio lubrificante per il compressore del BOG, prodotto in massima parte durante la fase di scarico delle metaniere, viene raffreddato utilizzando una piccola quantità d'acqua di mare (0÷10 m³/h).

Nel sistema di potabilizzazione a osmosi inversa vengono inviati approssimativamente 20÷25 m³/h di acqua di mare per produrre fino a 7 m³/h di acqua potabile, accumulata nel serbatoio di stoccaggio da 800 m³.

Una piccola quantità di acqua deionizzata (0,6 m³/h), prodotta da un secondo piccolo sistema a osmosi inversa, è necessaria per la pulizia delle palette delle turbine.

3.3 Consumi energetici

L'impianto è autosufficiente dal punto di vista energetico: la principale fonte di energia è il modulo di generazione termoelettrica installato, alimentato dal gas naturale derivato dalla produzione. Necessità energetiche minori sono associate ai motori alimentati a diesel. L'energia termica dichiarata è pari a 248,784GWh recuperata con sistema WHR a fronte di un input termico con 2 generatori turbogas pari a 637,63GWh.

La produzione annua di energia elettrica è prevista in 187,464 GWh mentre la quantità di energia elettrica complessiva consumata risulta pari a 156,804 GWh prevedendo durante il normale funzionamento un consumo pari a 16,03 GWh/anno per il sistema di ricevimento e stoccaggio, di 69,47 GWh/anno per la rigassificazione, di 4,818 GWh/anno per la produzione di energia, di 41,52 GWh/anno per il sistema acqua mare oltre a 24,97 GWh/anno per alimentare living quarter, illuminazione, sistemi di controllo ed equipment ausiliari.

3.4 Emissioni in atmosfera

Emissioni convogliate

Ciascun turbina a gas presenta due punti di emissione convogliata in atmosfera :

- il camino del sistema a recupero di calore (waste heat recovery –WHR) attivo nelle normali condizioni operative del terminale;
- il camino di by-pass per l'emissioni dei fumi di combustione in uscita dalla turbine a gas, utilizzato qualora si verificano contestualmente malfunzionamenti del sistema di recupero del calore (WHR) ed impossibilità di trasferire il carico ad un'altra turbina a gas.

Camino	Sorgente / Coordinate Gauss Boaga	Altezza [m]	Sezione [m ²]	Portata fumi secchi [Nm ³ /h]	Sistemi di contenimento emissioni
1	Turbogas GTG1 4999340.35N 1782140.63E	42,66	4,27	265.000 assumendo due gruppi in funzione	Bruciatori Dry Low NOx (DLN) monitoraggio in continuo delle emissioni
2	Turbogas GTG2 4999350.55N 1782140.63E	42,66	4,27		Bruciatori Dry Low NOx (DLN) monitoraggio in continuo delle emissioni



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

3	Turbogas GTG3 4999360.75N 1782140.63E	42,66	4,27		Bruciatori Dry Low NOx (DLN) monitoraggio in continuo delle emissioni
4	bypass GTG1 4999336.39N 1782140.63E	42,66	4,27	265.000 assumendo due gruppi in funzione per 100 ore/anno	Bruciatori Dry Low NOx (DLN)
5	bypass GTG2 4999356.59N 1782140.63E	42,66	4,27		Bruciatori Dry Low NOx (DLN)
6	bypass GTG3 4999356.79N 1782140.63E	42,66	4,27		Bruciatori Dry Low NOx (DLN)

Per gli impianti ove è previsto¹ il monitoraggio e controllo delle emissioni in continuo vengono effettuate contestualmente anche la misura della pressione e del tenore di vapor acqueo.

La presenza dei deflettori comporta una deviazione del flusso dei fumi in uscita dai camini ed una conseguente riduzione della componente verticale della velocità di uscita dei fumi stessi valutata pari al 74% considerando una inclinazione dei deflettori pari a 15° rispetto al piano orizzontale.

I tre camini delle turbogas GTG 1-2-3 sono dotati dei sistemi di monitoraggio, di seguito indicati, delle emissioni di NO_x (espressi come NO₂), CO e O₂ e della temperatura dei fumi prima della loro dispersione in atmosfera. A regime è previsto l'impiego di 2 GTG con il terzo gruppo di riserva (a rotazione). E' previsto inoltre il monitoraggio della temperatura a monte del sistema di recupero del calore (WHR).

Inquinante Analizzato	Analizzatore
NOx	Thermo Electron Corporation, Model 42i NO-NO ₂ -NOx Analyzer
CO	Thermo Electron Corporation, Model 48i CO Analyzer
O ₂	Servomex, 1440D Gas Analyser
NOx	Eco Physics, CLD 822 M h
CO	Thermo Electron Corporation, Model 48i CO Analyzer
O ₂	Servomex, 1440D Gas Analyser
NOx	Thermo Electron Corporation, Model 42i NO-NO ₂ -NOx Analyzer
CO	Thermo Electron Corporation, Model 48i CO Analyzer
O ₂	Servomex, 1440D Gas Analyser

Le emissioni in atmosfera alla capacità produttiva dichiarati dal gestore nella scheda B.7.2 sono :

¹ Per impianti con potenza termica nominale pari o superiore a 300MW di cui all'art.273 commi 3 e 4 e negli impianti con potenza termica nominale pari o superiore a 100MW di cui all'art.273 commi 2 del DLgs.152/06



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa Kg/h	Flusso di massa Kg/anno	Concentrazione mg/Nm ³	% O ₂
GTG1 ⁽¹⁾	265.000 S ⁽²⁾	NO _x	13,25 S ⁽²⁾	116.070 S ⁽²⁾	50	15
GTG2 ⁽¹⁾		CO	10,6 S ⁽²⁾	92.856 S ⁽²⁾	40	
GTG3 ⁽¹⁾			13,25 ⁽²⁾⁽³⁾	116.070 ⁽²⁾⁽³⁾	50	
GTG1 bypass ⁽³⁾	265.000 ⁽²⁾⁽³⁾	NO _x	10,6 ⁽²⁾⁽³⁾	92.856 ⁽²⁾⁽³⁾	40	15
GTG2 bypass ⁽³⁾		CO	13,25 ⁽²⁾⁽³⁾	116.070 ⁽²⁾⁽³⁾	50	
GTG3 bypass ⁽³⁾			10,6 ⁽²⁾⁽³⁾	92.856 ⁽²⁾⁽³⁾	40	

Note

(1) È previsto che a regime operino due GTG contemporaneamente;

(2) Valore riferito a No. 2 GTG;

(3) Si assume che le GTG operino in modalità bypass per 100 ore l'anno (notare che operano due GTG contemporaneamente);

Il Decreto MAP 17282 del 11/11/04, indica che la media delle concentrazioni rilevate nell'arco di un'ora non devono essere superiori a 50mg/Nm³ per NO₂, a 40mg/Nm³ per CO con O₂ ≤15%; per il periodo di collaudo ed avviamento della durata massima di sei mesi i predetti limiti possono essere riferiti ad una media giornaliera.

Nel sistema di elettroclorazione per la produzione di ipoclorito di sodio, utilizzato come biocida per prevenire la crescita di specie biologiche incrostanti nel sistema acqua di mare, è presente un punto di emissione in atmosfera di idrogeno (sfiato identificato con coordinate 4999336.48N 1782112.48E) il cui flusso orario risulta pari a 3.610 m³/h, con una concentrazione di idrogeno pari a 1,9 g/m³ ed un quantitativo annuo stimato di circa 25 t/anno.

Altre emissioni convogliate

Elenco Sorgenti di Emissione Secondaria	Coordinate Gauss Boaga		Riferimento deroga DLgs.152/06	Tipo inquinante/Trattamento
Scarico all'atmosfera del bruciatore torcia alta pressione	4999304.38N	1782037.70E	Art.269 comma 14 lettera i) impianti d'emergenza e di sicurezza	Fumi di combustione saltuaria / nessun sistema addizionale
Scarico all'atmosfera del bruciatore torcia bassa pressione	4999304.38N	1782037.70E		
Scarico all'atmosfera del motore diesel generatore principale	4999400.78N	1782145.73E		
Scarico all'atmosfera del motore diesel pompa antincendio N°1	4999398.35N	1782176.20E		
Scarico all'atmosfera del motore diesel pompa antincendio N°2	4999396.31N	1782181.20E		
Scarico all'atmosfera del motore diesel pompa antincendio N°3	4999400.38N	1782181.20E		

M



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Scarico all'atmosfera del motore diesel gru N°1	4999325.85N	1782141.60E	Art.269 comma 14 lettera h) impianti connessi ad attività di stoccaggio	Fumi di combustione saltuaria / nessun sistema addizionale
Scarico all'atmosfera del motore diesel gru N°2	4999405.85N	1782171.60E		

In merito al quantitativo di metano inviato in torcia il gestore dichiara una stima di 173.000 Sm³/anno, avvenendo nel regime di normale funzionamento indicativamente una volta a settimana.

Fonti di emissioni fuggitive

Il gestore ha stimato le emissioni fuggitive prodotte dal ciclo produttivo secondo la seguente tabella:

Fase	sorgente	Tipologia	Quantità [t/a]
Ricezione e stoccaggio GNL	Raccordi, giunzioni e valvole	VOC	0,055
Rigassificazione GNL	Raccordi, giunzioni, pompe e compressori	VOC	0,063
Produzione di energia	Serbatoi lubrificanti e combustibile, raccordi e giunzioni	VOC	0,142
Sistema acqua mare	Raccordi, giunzioni e valvole	VOC	0,006
Trattamento acque reflue	Pompe e sistema di separazione acqua-olio	VOC	0,011

Transitori

In termini di emissioni massiche i valori degli inquinanti generati durante la fase di regime transitorio (pre-collauda, cfr. tabella crono-programma nella pagina successiva) sono stimati in:

Inquinante	Torcia [t]	Turbina gas [t]	Motori diesel [t]	Turbina diesel [t]	Totale [t/a]
CO ₂	8.822	13.787	531	2.081	25.221
CH ₄ totale	57,1	1,0	0,1	0,0	58,3
SO ₂ totale	0,4	0,7	0,0	0,1	1,2
COV non CH ₄		0,3	0,1	0,1	0,5
COV non CH ₄ C ₂ H ₆		0,2			0,2
NO _x	4,7	23,1	13,9	3,2	44,8
N ₂ O		0,0	0,1	0,0	0,1
CO		11,7	3,0	1,0	15,7
PM ₁₀		0,70	0,84	0,15	1,70
PM _{2,5}		0,49	0,78	0,12	1,39



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

La combustione di gas in torcia in condizioni di normale operatività è limitata al mantenimento della fiamma pilota; in situazioni di emergenza il sistema viene depressurizzato sfiatando gas, proveniente anche dai volumi gestiti dal compressore del gas di *boil-off*; eventuali picchi di pressione nei serbatoi di GNL vengono corretti analogamente.

Secondo quanto dichiarato, la combustione in torcia costituisce un evento occasionale stimato in 1-2 eventi all'anno, con una durata presunta di 1 ora.

Durante la fase di pre-collauda del Terminale, della durata di circa 6-8 mesi, (cfr. tabella di crono-programma seguente), l'energia elettrica di bordo verrà fornita tramite la sola turbina a gas a doppia alimentazione la quale, solo in questo periodo, sarà alimentata a gasolio.

Durante la fase di pre-collauda sarà effettuato il raffreddamento dei serbatoi GNL (*cool-down*). In questo periodo non è previsto il recupero del gas di *boil-off* (BOG) ai fini di un loro utilizzo per l'alimentazione dei GTG poiché la pressione del BOG non raggiunge valori che ne permettano un utilizzo regolare e continuo. Tale utilizzo richiederebbe infatti l'installazione di un sistema di compressione dedicato che, considerata la temporaneità della fase, non è stata ritenuta dal gestore vantaggiosa in termini di costi-benefici.

Nell'eventualità di una mancanza di invio a terra del gas (modalità "zero send-out"), la pressione del gas di *boil-off* all'interno dei serbatoi GNL, aumenta gradualmente e richiede un certo periodo di tempo prima di raggiungere la pressione di sicurezza sopportata dai serbatoi; durante tale periodo il gas di *boil-off* (BOG) non verrà inviato in torcia. A seguito di un eventuale ulteriore aumento della pressione del BOG all'interno dei serbatoi GNL, il gas sarà inviato in torcia e bruciato per evitare sovrappressioni.

Dopo l'arrivo della prima metaniera, le turbine cominceranno a funzionare con alimentazione a gas non appena il back flow di gas dal metanodotto di esportazione sarà completato.

Non è previsto durante il normale esercizio il funzionamento a gasolio della turbina a doppia alimentazione.

Relativamente alle fasi di installazione e messa in esercizio dell'impianto il gestore distingue quella marina, quella di pre-collauda, di collauda finale ed avviamento (messa in esercizio), producendo il crono-programma di seguito riportato.

Regime Transitorio	Durata
Fase Marina: <ul style="list-style-type: none">- Rimorcho GBS- Installazione GBS- Zavorramento provvisorio con acqua marina	3 mesi
Pre-collauda: <ul style="list-style-type: none">- Collegamenti terminal con pipeline di esportazione- Zavorramento definitivo con sabbia	6-8 mesi



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- Equipment temporanei per la fase di commissioning	
- Sistemi per la fase di commissioning e Start-up (GTG, Unità di processo, etc)	
- Raffreddamento serbatoi ed equipment	
<u>Arrivo della prima nave metaniera</u>	
<u>Collaudo e Avviamento (messa in esercizio):</u>	6 mesi
- Test final dell'impianto prima del normale esercizio	
- Ottimizzazione / Calibrazione dei parametri di processo	

Si evidenzia che nell'ambito del Decreto del Ministero delle Attività Produttive N°17282 del 11 Novembre 2004 è inclusa l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera connesse alla fase di collaudo ed avviamento e al normale esercizio dell'impianto.

L'impianto da autorizzare e le proposte del gestore coincidono con quanto richiesto nella domanda di AIA analizzata nel presente documento.

Emissioni diffuse dal traffico marittimo

Per quanto concerne le emissioni prodotte dal traffico marittimo, dovuto alla presenza di un maggior numero di mezzi navali e dei relativi mezzi di supporto nell'area del terminale (circa 120 metaniere all'anno), si stima che verranno prodotte 256 t/anno di NO_x e 28 t/anno di CO. Si fa presente che i motori delle navi metaniere sono di norma alimentati con gas naturale.

3.5 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Il terminale è dotato di cinque reticoli separati per la raccolta rispettivamente di acque :

1. provenienti dal sistema antincendio costituito da 3 pompe di capacità 1.125 m³/h per un totale di 1.687,5 m³/h di acqua mare ogni settimana, con monitoraggio della concentrazione di cloro residuo allo scarico tramite campionamento manuale;
2. meteoriche provenienti dalle aree non potenzialmente contaminate da oli che vengono convogliate direttamente in mare;
3. meteoriche in aree soggette a rischio di contaminazione di oli o combustibili, 96m² dal bacino bracci di scarico, 121m² dal bacino pompe acqua mare e 136,5m² da altri bacini di contenimento che confluiscono (scarico parziale **SPI** con portata media annua 508 m³), dopo trattamento, nel bacino interno al GBS; il sistema di trattamento acque oleose è costituito da sump pump, serbatoio di polmonazione con volume utile pari a 44,7 m³, pompe di alimento a diaframma, separatore gravimetrico a piatti corrugati dimensionato per un abbattimento della concentrazione di olio da 2.500 mg/l a 15 mg/l per una portata di 11,4m³/h, due set di carboni attivi costituiti da quattro letti in parallelo per ridurre il valore degli idrocarburi al di sotto di 5 mg/l; l'impianto è dimensionato per far fronte ad apporti di acque potenzialmente oleose derivanti da eventi meteorici associati a tempi di ritorno pari a 100 anni;



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

4. reflue civili con portata massima di $20 \text{ m}^3/\text{g}$, mediante serbatoio di polmonazione dimensionato per 100 persone, sottoposte a disoleazione/degrassaggio, rimozione dei residui solidi di maggiori dimensioni mediante filtro grossolano automatico, correzione del pH, coagulazione, iniezione di flocculante, trattamento primario con unità di flottazione ad aria, rimozione dei solidi tramite piatti corrugati, invio al bioreattore con generazione di biofilm che massimizza il numero di batteri nitrificanti ed elimina il BOD residuo; il trattamento secondario è costituito da unità di flottazione ad aria di secondo livello per trattenere ogni residuo dei fanghi prodotti nel bioreattore unità UV-C tramite l'esposizione a radiazioni ultraviolette, allo scopo di assicurare la completa sterilizzazione degli effluenti prima (scarico parziale SP3 con portata media annua di 4140 m^3) dello scarico a mare;
5. provenienti dal circuito acque di servizio (circa $7,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$ per raffreddamento olio lubrificante delle GTG, per i sistemi di aggiustamento dell'indice di Wobbe e di trattamento del gas di boil-off), vengono re-immesse nel circuito idrico a monte degli ORVs, per miscelarsi con l'acqua ad uso industriale (di alimentazione dei vaporizzatori) e poi a valle degli ORV raccogliere l'effluente proveniente dal sistema di potabilizzazione ad osmosi inversa, per confluire infine nel compartimento di raccolta per lo scarico finale a mare (scarico parziale SP2 con portata media annua pari a circa $1,98 \times 10^8 \text{ m}^3$).

L'acqua mare in uscita dai fasci tubieri dei vaporizzatori open-rack è individuato come scarico parziale ed è monitorato in continuo tramite misuratori in linea di temperatura, portata, conducibilità, pH, ossigeno disciolto e cloro; per la misura di torbidità è previsto un campionamento periodico tramite strumento portatile dotato di analizzatore a sensore ottico. È inoltre installato un campionatore automatico che consente la raccolta e la conservazione di campioni secondo le metodiche standard, per successive determinazioni da parte di laboratori accreditati.

A valle della rigassificazione, lo scarico finale a mare del sistema acque di servizio è comune con quello del sistema acqua per uso industriale; tutte le acque provenienti dai suddetti scarichi parziali in uscita (SP1, SP2, SP3), sono convogliati e raccolti in un unico bacino di raccolta interno al GBS e poi scaricati a mare tramite i punti di scarico finale SF1(a,b,c) con portata media annua di $1,99 \times 10^8 \text{ m}^3$, portata massima di scarico pari a $29000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Lo scarico finale SF1 è costituito di tre aperture di forma pressoché quadrata, di lato pari a 73 cm, poste sul fronte Sud del GBS su due file una a circa 16,35 m dal fondale, le altre due a circa 14,75 m dal fondale ad una distanza di 2,4 m una dall'altra.

Punti di scarico finale		Coordinate Gauss Boaga	
SF1	a	1782082.17E	4999321.15N
	b	1782082.17E	4999321.15N
	c	1782084.57E	4999321.15N

Di seguito è riportata la scheda del gestore relativa alle caratteristiche delle emissioni in acqua riferite alla capacità produttiva.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Scarichi parziali ⁽¹⁾	Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa (kg/h) ⁽²⁾	Concentrazione
SP1 (MI)	Oli minerali	NO	-(4)	< 5 (mg/l)
SP2 (AI; AR)	Cloro libero	NO	4,5	<0,2 (mg/l)
SP3 (AD)	BOD ₅	NO	0,019	< 40 (mg/l)
	COD	NO	0,076	< 160 (mg/l)
	Cloro libero	NO	< 10 ⁻⁴	< 0,2 (mg/l)
	Nitrati	NO	0,002	< 5 (mg/l)
	Nitriti	NO	< 10 ⁻⁴	< 0,1 (mg/l)
	Coliformi Totali	NO	--	< 5.000 (MPN/l)
	Fosforo Totale	NO	0,005	< 10 (mg/l)
Solidi Sospesi Totali	NO	0,038	< 80 (mg/l)	

Note

- (1) Gli scarichi parziali in uscita sono convogliati e raccolti in un unico bacino interno al GBS e, poi, scaricati a mare.
- (2) Valori stimati.
- (3) Lo scarico parziale SP1 è saltuario ed è costituito dalle acque in uscita dal sistema di trattamento delle acque meteoriche oleose.
- (4) Scarico non continuo.

3.6 Rifiuti

Tutti i rifiuti generati presso il terminale saranno trasportati a terra nei pressi di Porto Viro mediamente due o tre volte alla settimana, per mezzo di apposite imbarcazioni.

La raccolta dei rifiuti sarà appaltata ad un'impresa specializzata che provvederà al loro smaltimento in impianti autorizzati previa differenziazione sul terminale degli stessi a seconda della loro origine.

Il terminale produrrà rifiuti pericolosi e non pericolosi, che verranno immagazzinati in bidoni, scatoloni chiusi o serbatoi idoneamente contrassegnati. Tali contenitori saranno temporaneamente depositati nei siti di stoccaggio dei rifiuti pericolosi (HW1-2) e non (NHW1-2-3) del terminale definiti in tabella. L'area di stoccaggio rifiuti pericolosi HW-1 può contenere fino a 51,6 m³ di rifiuti con pavimento inclinato ed è circondata da muretti di contenimento.

Il gestore non intende avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo, previste dall'art. 183 del D.Lgs.152/06, ed indica come capacità di stoccaggio complessiva 52 m³ (di cui 51,6 HW1 e 0,4 HW2) per i rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento e 34 m³ per i rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento.

Aree di stoccaggio		Coordinate Gauss Boaga		Capacità [m ³]	Superficie [m ²]	Caratteristiche
HW rifiuti	1	1782138,35 E	4999380,25 N	51,6	16,9	Area coperta e dotata di bacino di



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

pericolosi						contenimento
	2	1782268,79 E	4998898,80 N	0,4	1,2	Area di localizzazione eventuali barili di stoccaggio
NHW rifiuti non pericolosi	1	1782167,63 E	4999324,25 N	8	5,3	Area coperta
	2	1782136,94 E	4999397,82 N	8	5,3	Area coperta
	3	1782167,35 E	4999348,80 N	18	18	Serbatoio chiuso di stoccaggio dei fanghi del sistema di trattamento delle acque reflue civili

L'impianto di trattamento delle acque reflue è dotato di un serbatoio di collettamento che funge anche da accumulo in grado di gestire i picchi di portata e di un serbatoio (17 m³) per il contenimento dei fanghi esausti collocato al di sotto del box che contiene l'impianto di trattamento.

Sono presenti quattro serbatoi, di cui uno di riserva per lo stoccaggio oli provenienti dal sistema di trattamento acque oleose; la loro capacità (mc.1,3) è tale da contenere la perdita di uno dei GTGs.

E' prevista l'installazione di un serbatoio per stoccare i fanghi prodotti dal bioreattore, al cui interno verranno assicurate la costante miscelazione e aerazione dei fanghi, al fine di evitarne la sedimentazione.

Il gestore ha fornito l'elenco dei rifiuti riferiti alla capacità produttiva in termini di Codice CER, quantità, e modalità di stoccaggio

Attività di Recupero

Il gestore non dichiara esplicitamente di effettuare il recupero di rifiuti sul terminale ma di adottare i principi di riduzione, riutilizzo e riciclaggio, in modo da minimizzare la quantità di rifiuti prodotti e da ridurre l'impatto sull'ambiente. Inoltre si avvarrà di società specializzate per lo smaltimento ed il riciclo per ogni tipologia di rifiuto prodotto.

3.7 Rumore

La produzione di emissioni sonore è imputabile principalmente al funzionamento dei macchinari impiegati nelle attività di costruzione (e di rimozione a fine esercizio dell'isola artificiale) e dei mezzi destinati alla perforazione e al traffico di mezzi marittimi. Tuttavia, data la distanza dell'isola dalla costa, non sono prevedibili per il gestore alterazioni del clima acustico dell'area SIC/ZPS e disturbi a carico dell'avifauna nidificante, migrante e svernante nel comprensorio vallivo/lagunare.

3.8 Altre forme di emissione

Altra fonte di emissione è quella costituita dall'impianto d'illuminazione del terminale. L'intensità delle sorgenti luminose presenti sul terminale è resa tuttavia necessaria per fornire, nel periodo notturno, un livello luminoso adeguato a svolgere in sicurezza le attività previste. Le emissioni luminose saranno concentrate nelle zone di lavorazione.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Il terminale sarà inoltre dotato delle segnalazioni luminose necessarie per indicare la presenza/posizione del terminale sia nei confronti del traffico marittimo sia nei confronti del traffico aereo. In considerazione della distanza dalle aree costiere l'impianto risulterà poco visibile dalla costa.

Il gestore fa presente che presenterà richiesta per l'allocazione di quote di emissione in ottemperanza al Piano Nazionale di Assegnazione per il Periodo 2008-2012 in qualità di nuovo entrante soggetto al D.Lgs 216/06.

4 VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI CRITERI IPPC

Per quanto riguarda l'impianto per la produzione di energia, pur essendo la taglia di ciascuna turbina a gas inferiore a 50 MWt (33,8 MWt), per il confronto delle MTD nelle varie componenti ambientali, si è preso come riferimento le prestazioni dei principali fornitori di turbine a gas ed i BRef relativi ai grandi impianti di combustione.

Inoltre, per gli altri impianti di bordo, sono state prese a riferimento i BRef relativi ai sistemi di raffreddamento industriali, alle emissioni da stoccaggi, ai sistemi di trattamento delle acque di scarico, agli oli minerali e gas, ed alla gestione dei rifiuti ed ai sistemi di monitoraggio.

Le analisi effettuate hanno permesso di stabilire che il terminale, gli impianti e le apparecchiature di bordo sono conformi alle MTD citate. In relazione ad alcune tecniche non specificamente prese in considerazione nell'ambito dei BRef si osserva quanto segue:

Sistema antivegetativo

Per quanto riguarda il rilascio di cloro libero, si può osservare che per le industrie elettriche europee la clorazione rimane, al momento, la metodica antifouling più utilizzata, sebbene le più recenti normative incentivino la ricerca verso l'ottimizzazione o verso trattamenti antifouling alternativi. Infatti, sulla spinta di restrizioni agli scarichi di cloro introdotte negli USA e, quindi, in Europa, sono in corso attività di ricerca e di sperimentazione per migliorare l'efficienza e l'efficacia delle tecnologie antifouling.

L'ipoclorito di sodio, anche a concentrazioni relativamente basse, è in grado di generare, per reazione chimica con la sostanza organica naturale presente nelle acque, aloderivati tossici nei confronti della vita acquatica. Pertanto, un efficace utilizzo dell'ipoclorito prevede un'attenta e controllata pratica di dosaggio. Per l'ottimizzazione dei trattamenti risulta quindi indispensabile disporre di adeguati sistemi di monitoraggio in grado di intervenire direttamente sul sistema di elettroclorazione in funzione della richiesta istantanea del processo.

Adeguatezza ripristino del sito alla cessazione dell'attività

Tre anni prima della scadenza prevista per la dismissione del terminale di rigassificazione, il gestore dovrà predisporre un piano di bonifica e ripristino ambientale al fine di minimizzare gli impatti causati dalla presenza dell'opera e creare le condizioni per un ripristino, nel tempo, delle condizioni iniziali.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Elenco delle autorizzazioni sostituite dall'AIA

Essendo un nuovo impianto ancora non in esercizio, l'AIA non sostituisce nessuna autorizzazione ambientale.

L'autorizzazione AIA inoltre non sostituisce i pareri di compatibilità ambientali e pertanto rimangono valide tutte le prescrizioni previste nei procedimenti VIA relative all'esercizio dell'impianto.

5 CONVINCIMENTI E MOTIVAZIONI

Il Terminale GNL Adriatico è soggetto ad A.I.A. per quanto riguarda l'esercizio di tre gruppi turbogas per produzione di energia, della potenza complessiva di 101 MW termici (punto 1.1 "Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW" dell'allegato I del D.Lgs. 59/2005). Gli impianti per il processo di vaporizzazione del GNL non sono infatti soggetti agli adempimenti di cui al D.Lgs 59/2005. Tuttavia, in considerazione dell'unitarietà dell'atto autorizzativo, il MATTM ha ritenuto comunque opportuno disporre che l'autorizzazione AIA fosse rilasciata in relazione alle emissioni complessive del terminale.

E' opportuno segnalare che l'attività del terminale è quella di ricezione e vaporizzazione del GNL con il conseguente vettoriamento del gas naturale nella rete nazionale dei gasdotti. La produzione di energia elettrica e termica, attività quindi connessa all'attività principale del terminale, viene perciò effettuata ai soli fini dell'autoconsumo.

Da un punto di vista ambientale le emissioni principali e i relativi impatti ambientali connessi con l'esercizio del terminale riguardano i comparti aria e acqua, come si evince dall'analisi dei pareri di V.I.A. relativi all'impianto in questione e in base all'analisi condotta per il rilascio dell'A.I.A.. Le emissioni in atmosfera sono in gran parte dovute ai fumi dei due turbogas (su tre) normalmente in funzione durante la fase di esercizio del terminale, mentre gli scarichi idrici significativi, in termini soprattutto di flussi di massa, sono dovuti in quasi esclusivamente al rilascio in mare delle acque reflue del processo di vaporizzazione.

- Relativamente alle ricadute di NO_x e CO, il contributo dovuto all'esercizio contemporaneo dei due GTG risulta trascurabile in quanto i valori ottenuti con le simulazione effettuate risultano, sia per i valori medi annuali che per i percentili orari (approssimati cautelativamente per l'NO_x con i massimi orari annuali), inferiori ai limiti normativi vigenti indicati nel DM 60/02 e all'interno degli intervalli di concentrazione indicati nei BRef relativamente a questo tipo di impianti. Secondo infatti quanto mostrato dalle simulazioni modellistiche effettuate, le ricadute massime di NO_x risultano inferiori all'1% del limite medio annuo, e inferiori al 6% del valore limite orario.
- Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti in mare, il funzionamento del sistema di vaporizzazione tramite ORV prevede l'utilizzo di significative quantità di acqua di mare (massima capacità delle pompe 29000 m³/h) che vengono prelevate e rilasciate in prossimità del terminale dopo aver subito un processo di clorazione "antifouling" ed aver ceduto calore per la vaporizzazione del GNL. A



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

causa di questo processo l'acqua di mare viene restituita con un contenuto massimo di cloro pari di 0,2 ppm e con un incremento termico pari a $-4,6^{\circ}\text{C}$.

- L'esercizio del terminale potrebbe quindi determinare un'alterazione delle caratteristiche chimico fisiche della colonna d'acqua e dei sedimenti di fondo le cui cause principali sono costituite dal rilascio termico (rilascio di acque di processo "fredde") e nello scarico di acque contenenti un residuo in cloro libero, dovuto all'iniezione di ipoclorito di sodio come antivegetativo nel sistema acqua di mare utilizzato per il processo di vaporizzazione. La concentrazione massima di Cl_2 allo scarico, (0.2 ppm), è conforme ai limiti di legge e coerente con la tipologia dell'impianto e le MTD impiegate, tuttavia i grossi volumi di acqua di mare utilizzati per il processo di vaporizzazione, anche in presenza di concentrazioni modeste di inquinanti agli scarichi, possono tuttavia comportare un rilascio significativo di cloro se valutato in termini di flussi di massa (indicato in circa 4,5 kg/giorno). Si ritiene quindi opportuno che venga verificata nel medio-lungo periodo l'effettiva prestazione ambientale del sistema "antifouling" al fine di identificare mezzi tecnici o gestionali in grado di ridurre le quantità di cloro rilasciato in mare attualmente previste.
- Per quanto riguarda l'immissione di acque "fredde", il cui delta termico negativo indicato dal gestore può raggiungere un valore medio annuo di $4,6^{\circ}\text{C}^2$, può determinare un effetto ambientale non negativo sull'ambiente marino, considerato che la concentrazione di ossigeno libero aumenta nell'acqua al diminuire della temperatura e che, in termini più generali, lo scarico freddo può "compensare" i numerosi scarichi termici "caldi" volumetricamente più significativi, che insistono nell'area vasta del terminale.

Il terminale comporta inoltre l'emissione in mare di inquinanti minori (intesi in termini di flussi massici), quali solidi totali, BOD_5 , COD, grassi e oli animali e vegetali, idrocarburi totali e azoto organico totale con concentrazioni, dichiarate dal gestore, conformi ai limiti emissivi fissati dal D.Lgs. 152/2006.

Le prestazioni e le tecniche utilizzate nei sistemi di trattamento delle acque reflue contaminate prima del loro rilascio in mare, sono paragonabili a quelle descritte nei BRef. Nondimeno, in alcuni casi, i limiti, per i diversi inquinanti proposti dal gestore in maniera cautelativa, non sono compresi nel *range* di quelli previsti dalle MTD. Tuttavia, a detta del gestore, una conduzione attenta e corretta degli impianti interessati al trattamento delle acque reflue, potrebbe consentire una performance ambientale migliore di quella prevedibile attualmente. In ogni caso, si fa presente che il dimensionamento degli impianti di trattamento presenti a bordo del GBS rappresenta la scelta tecnica migliore in funzione dello spazio disponibile e del rapporto costi/benefici ed è in linea con la filosofia applicata nella stesura delle linee guida.

Quindi si ritiene che si possa autorizzare l'esercizio del terminale per un periodo di tempo sufficientemente lungo tale da consentire al gestore di individuare, sulla base dei dati del monitoraggio degli scarichi idrici, della gestione degli impianti di trattamento e

² incremento di temperatura calcolato come differenza tra temperatura dell'acqua di mare in ingresso e temperatura del flusso di acqua restituita



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

delle tecnologie impiegate, le eventuali modifiche impiantistiche o gestionali capaci di portare i limiti attuali a livello di quelli previsti nell'ambito dei BRef.

Per quanto sopra esposto, risulta evidente l'importanza che riveste il piano di monitoraggio allegato al presente parere, il quale è stato progettato in maniera da consentire la verifica in un **periodo medio-lungo**, che relativamente alla tipologia di impianto può essere indicato in **3 anni di funzionamento a partire dalla data effettiva di entrata in esercizio**, della effettiva prestazione ambientale degli impianti di bordo ed in particolare, dei sistemi di trattamento dei reflui liquidi. Ciò, in particolare, al fine di effettuare, al termine del periodo stabilito di 3 anni, una revisione in senso più restrittivo dei limiti emissivi fissati con la presente autorizzazione per le concentrazioni nelle acque di scarico degli inquinanti: cloro libero, solidi totali, BOD₅, COD, grassi e oli animali e vegetali, idrocarburi totali e azoto organico totale. Una revisione che oggi non si è in grado di effettuare sia perché il terminale di rigassificazione offshore rappresenta una tipologia impiantistica nuova, che non ha analoghi consolidati né in Italia né all'estero e pertanto non presenta riferimenti operativi significativamente comparabili, sia perché, alla luce di quanto appena esposto, l'adozione di limiti più restrittivi di quelli previsti dalla presente autorizzazione potrebbero non essere conseguibili dagli impianti di bordo nella loro configurazione attuale.

Relativamente all'attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), tenendo presente che un altrettanto dettagliato piano di monitoraggio ambientale è già stato definito e adottato congiuntamente da ICRAM e ARPA Veneto in ottemperanza alle prescrizioni di cui ai decreti compatibilità ambientali emanati relativamente all'impianto in questione, ai fini di conseguire l'ottimizzazione delle risorse impiegate, e con l'obiettivo di predisporre attuare un piano di monitoraggio e controllo efficace e coordinato, il pmc previsto ai fini del rilascio dell'autorizzazione A.I.A. dovrà integrarsi, da un punto di vista operativo, con il piano di monitoraggio ambientale già adottato sopra citato.

Per quanto sopra visto, considerato e valutato, **il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC propone all'Autorità Competente di procedere al rilascio dell'autorizzazione richiesta** prescrivendo al gestore che l'impianto sia esercito nel rispetto dei valori limite di emissione, delle disposizioni e delle prescrizioni, delle indicazioni per il piano di monitoraggio e controllo, come di seguito riportato.

6 PRESCRIZIONI E VALORI LIMITE DI EMISSIONE

6.1 Materie approvvigionamento

In merito all'alimentazione del combustibile gasolio, degli oli lubrificanti e delle altre materie prime si prescrive il rispetto delle seguenti misure di controllo:

- affinché materiale oleoso e granuli di materie prime possano essere trascinati a mare, lo specchio acqueo attiguo alla banchina di ormeggio interessata dalle operazioni di scarico deve essere segregata con *panne galleggianti* per il contenimento di eventuali perdite di prodotto;



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- i bacini di contenimento dei serbatoi devono soddisfare le prescrizioni previste dal Comitato Tecnico Regionale (DLgs.334-99); pertanto come previsto dallo stesso CTR i bacini di contenimento nel locale pompe antincendio devono essere di volume pari a quello dei serbatoi di gasolio presenti;
- tutti gli altri bacini di contenimento dei serbatoi devono avere una capacità pari almeno al 30% di quella dei serbatoi che vi insistono; comunque devono essere previsti sistemi di contenimento secondario che convogliano le acque di dilavamento o eventuali perdite nel trattamento acque oleose.

Tutte le forniture che raggiungono il terminale devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato.

6.2 Produzione alla capacità produttiva

Il gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA; ogni modifica dovrà essere preventivamente comunicata all'autorità competente.

6.3 Valori limite emissioni in atmosfera

Emissioni in condizioni di funzionamento a regime

Considerando l'esercizio di due dei tre gruppi turbogas, alimentati a gas naturale, dotati di bruciatori Dry Low NOx (che costituiscono una delle MTD previste per questa tipologia di impianti) e la gestione ottimale degli stessi, sono prescritti i seguenti limiti:

- un valore limite per NO_x pari a **50 mg/Nm³ come media oraria**, ricadendo nel valore alto del range prestazionale delle MTD (20-50 mg/Nmc LCP tabelle 7.36-7.37);
- un valore limite per CO pari a **40 mg/Nm³ come media oraria**, ricadendo nel valore basso del range prestazionale delle MTD (5-100 mg/Nmc LCP tabelle 7.36-7.37).

I limiti di cui sopra, in particolare per quel che riguarda gli NO_x, sono stabiliti in base a specifiche esigenze e situazioni operative, quali:

- la taglia ridotta (10,72 MWe ciascuna) dei TG in questione non consente di ottenere prestazioni garantite migliori di quelle adottate;
- l'ubicazione degli impianti su una piattaforma marina, lontana dalla costa, assicura la rapida dispersione degli inquinanti emessi;

Tali limiti, riferiti a fumi secchi con tenore di O₂ pari al 15%, non si applicano durante le fasi di avviamento, transitorio, arresto solo per il periodo in cui l'impianto si trova al di sotto del Minimo Tecnico (50% del carico nominale). Si ritiene necessario monitorare i periodi di funzionamento di ogni singola turbina con un carico funzionante al di sotto del minimo tecnico.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Emissioni in condizioni di collaudo ed avviamento

Per il periodo di collaudo ed avviamento della durata massima di sei mesi i predetti limiti per il funzionamento a regime sono riferiti ad una media giornaliera, anziché oraria.

Emissioni in condizioni di pre-collaudo

L'utilizzo della turbina alimentata a gasolio è consentito nella sola fase di pre-collaudo (cfr. la tabella riportata al paragrafo 3.4 del presente parere) dell'impianto per un periodo di circa 6-8 mesi. Il gruppo TG alimentato a gasolio deve utilizzare esclusivamente come combustibile gasolio STZ con contenuto in zolfo inferiore allo 0,25%.

Per il periodo in cui l'alimentazione della TG è a gasolio STZ, vengono prescritti i seguenti limiti:

- un valore limite per NO_x pari a **250 mg/Nm³ come media giornaliera**, ricadendo nel valore medio alto del range prestazionale delle MTD (150-300 mg/Nm³ LCP tabella 6.43);
- un valore limite per CO pari a **50 mg/Nm³ come media giornaliera**, ricadendo nel valore alto del range prestazionale delle MTD (30-50 mg/Nm³ LCP pag 401 § 6.5.3.5);
- un valore limite per le polveri pari a **50 mg/Nm³ come media giornaliera**, ricadendo nel valore alto del range prestazionale delle MTD (10 – 50 mg/Nm³ LCP tabella 6.42);

Tali limiti, riferiti a fumi secchi con tenore di O_2 pari al 3%, non si applicano durante le fasi di avviamento, transitorio, arresto solo per il periodo in cui l'impianto si trova al di sotto del Minimo Tecnico (50% del carico nominale).

Considerato che il tempo di utilizzo dell'alimentazione a gasolio è limitato a soli 4 mesi, è prescritto il monitoraggio quindicinale degli inquinanti: polveri, SO_2 e composti organici volatili.

Tutti i camini delle turbogas GTG 1-2-3 devono essere dotati del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni di NO_x , CO e O_2 e della temperatura prima della loro dispersione in atmosfera. La portata dei fumi e del vapor d'acqua potrà essere calcolata per via indiretta, ed è comunque previsto il monitoraggio periodico. Il gestore prevede anche il monitoraggio della temperatura a monte del sistema di recupero del calore (WHR).

I camini 4-5-6 di *by-pass* devono essere utilizzati solo in caso di contestuale malfunzionamento del sistema di recupero del calore (WHR) e di impossibilità di trasferire il carico ad un'altra turbina. Per il monitoraggio delle emissioni nei transitori si rimanda a quanto preevisto nel pmc.

Per tutti gli altri punti di emissione convogliati e/o convogliabili dovranno essere rispettate le prescrizioni e i limiti previsti dal D.Lgs.152/06 e s.m.i.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

In caso di attivazione di nuove attività, e/o nuovi punti di emissione il gestore dovrà inoltrare una comunicazione all'autorità competente ai sensi dell'art.269 comma 15 DLgs.152/06.

Transitori

Il gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori, nel quale indicare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di calore ausiliario; tali informazioni dovranno essere inserite nelle informazioni di reporting.

Monitoraggi ambientali

Il Decreto MAP N. 17282/2004 impone, quale prescrizione in materia di emissioni in atmosfera, il monitoraggio della qualità dell'aria almeno sei mesi prima dell'entrata in esercizio dell'impianto, secondo le specifiche stabilite dall'ARPA Veneto, con almeno una stazione di rilevamento di NO_x, PM₁₀, idrocarburi metanici e non metanici, posizionata in terraferma nel punto ritenuto più rappresentativo della situazione locale, su indicazione dell'ARPA e degli enti locali di controllo.

6.4 Valori limite emissioni in acqua

I valori delle concentrazioni delle sostanze inquinanti presenti negli scarichi in mare (SF1 a,b,c), dovranno rispettare i limiti fissati dalla tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06 senza diluizioni, in corrispondenza dei punti di controllo individuati come punti di prelievo prima della miscelazione con le altre acque. Inoltre, anche gli scarichi parziali (SP1, SP2 e SP3), dovranno rispettare i limiti suddetti; il controllo dovrà avvenire mediante campionamenti, contemporanei e separati.

Tenendo presente quanto detto in proposito al capitolo 5 del presente parere, gli scarichi idrici dovranno rispettare i limiti alle emissioni di seguito riportati. I limiti prescritti avranno una validità di 3 anni dall'entrata in esercizio del terminale e dovranno tendere, nel medio-lungo periodo, ai valori delle prestazioni Bref (Waste Water and Waste Gas Treatment) riportati nella colonna di destra della tabella seguente.

Parametro	Valori emissivi vigenti (Tab. 3, all. 5, Parte III Dlgs. 152/06) (mg/l)	Valori emissivi prescritti (mg/l)	Valori emissivi MTD (valori di riferimento) (mg/l)
Solidi totali	≤ 80	≤ 80	10-20
BOD ₅	≤ 40	≤ 40	2-20
COD	≤ 160	≤ 160	30-125
Grassi e oli minerali	≤ 20	≤ 5	5
Idrocarburi totali	≤ 5	≤ 5	0,05-1,5
Azoto totale	≤ 35.6	≤ 35.6	≤ 35.6

Sulla base dei suddetti livelli obiettivo, il gestore dovrà effettuare, conformemente a quanto indicato nel PMC, il monitoraggio degli scarichi parziali, durante l'esercizio



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

dell'impianto, al fine di individuare le possibili modifiche e gestioni impiantistiche per arrivare nel medio-lungo termine al raggiungimento dei suddetti obiettivi.

Analogamente a quanto considerato a proposito degli inquinanti sopra indicati, si prescrive il limite per la concentrazione di cloro libero emesso, attraverso il rilascio delle acque di processo pari al valore limite di legge, < 0.2 mg/l. Tale limite avrà una validità di 3 anni a partire dalla data di entrata in esercizio del terminale.

Il sistema "antifouling" sarà regolato attraverso l'impiego di un clororesiduometro posto all'uscita delle acque di processo. Il sistema di iniezione di ipoclorito di sodio dovrà essere comunque gestito in maniera da minimizzare il più possibile il rilascio di cloro libero.

I sistemi di trattamento dovranno essere dotati di un sistema per il riciclo e la segregazione dei reflui che non rispettano i limiti inseriti nell'AIA.

Relativamente al controllo della temperatura il gestore dovrà trasmettere i dati degli scarichi attraverso il sistema di teletrasmissione concordato con l'Autorità di Controllo indicando i valori medi annuali e mensili calcolati come indicati nel PMC.

A valle dello scarico finale SF1(a,b,c) è necessario eseguire, tramite prelievo a mare da concordare con l'Autorità di Controllo, il saggio di tossicità acuta per la protezione delle specie ittiche.

Nei seguenti prospetti vengono proposti gli inquinanti da monitorare nei vari scarichi parziali durante l'esercizio del terminale con frequenza indicata nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Prescrizioni allo scarico parziale SP1 (meteoriche potenzialmente inquinate)

<i>Parametro</i>	<i>Limite / Prescrizione</i>
<i>Portata di acqua</i>	<i>Prescrizione di misurazione in continuo</i>
<i>Grassi e Oli minerali, Idrocarburi totali</i>	<i>tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06 con limiti prescrittivi per i grassi ed oli minerali</i>
<i>Solidi sospesi totali</i>	
<i>Cloruri, Torbidità</i>	
<i>Cloro attivo libero</i>	

Prescrizioni allo scarico parziale SP2 (uso industriale per alimentazione vaporizzatori)

<i>Parametro</i>	<i>Limite/prescrizione</i>
<i>Portata di acqua</i>	<i>Prescrizione di misurazione in continuo</i>
<i>Temperatura</i>	<i>$\Delta T < 4,6^{\circ}C$ tra il flusso in ingresso e quello in uscita inteso come valore medio annuo</i>
<i>pH, conducibilità e ossigeno</i>	<i>tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06</i>
<i>Cloro attivo libero, Cloruri</i>	
<i>Azoto ammoniacale</i>	
<i>Idrocarburi totali, Torbidità</i>	
<i>Carico termico sul corpo idrico</i>	



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

*Produzione acqua potabile e
quantità additivo antifouling*

Relativamente agli scarichi parziali che confluiscono nel bacino di alimento degli ORVs, provenienti dai sistemi ausiliari di raffreddamento delle GTG, per i sistemi di aggiustamento dell'indice di Wobbe e di trattamento del gas di boil-off, prima della miscelazione con altre acque di raffreddamento, si prescrive al gestore di effettuare i campioni nei seguenti punti di prelievo per controllare la quantità ed il contenuto di idrocarburi totali, grassi e oli minerali, come meglio riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo nel paragrafo relativo alle emissioni in acqua, al quale si rimanda :

1. punto di prelievo SP2bc (effluente acqua di servizio) prima che confluisca nel bacino di alimento dei vaporizzatori ORVs;
2. punto di prelievo SP2d (effluente acqua proveniente da unità di osmosi inversa) prima che confluisca nel bacino di raccolta interno per lo scarico finale a mare;
3. pozzetto ispezione SP2a (effluente vaporizzatori) prima che confluisca nel bacino di raccolta interno per lo scarico finale a mare.

Prescrizioni allo scarico parziale SP3 (reflui civili)

<i>Parametro</i>	<i>Limite / Prescrizione</i>
<i>Portata</i>	<i>Misura continua con flussometro</i>
<i>Temperatura, pH</i>	<i>Misura continua nel singolo pozzetto</i>
<i>BOD₅, COD, Oli e Grassi</i>	<i>tabella 3 allegato 5 alla parte III del DLgs.152/06</i>
<i>Idrocarburi totali, Solidi sospesi totali</i>	
<i>Azoto totale (nitroso, nitrico ammoniacale)</i>	
<i>Cloro libero attivo, Cloruri</i>	
<i>Fosforo totale, Torbidità, Coliformi totali</i>	
<i>Cromo totale, Ferro, Nichel</i>	

Infine è previsto un monitoraggio settimanale della concentrazione di cloro nelle acque antincendio mediante campionamento manuale.

6.5 Valori limite emissioni sonore

Le emissioni sonore dovranno essere contenute entro i limiti di legge previsti. In ogni caso, si raccomanda al gestore che, coerentemente ai principi di prevenzione degli impatti ambientali e di miglioramento continuo, dovranno essere presi gli accorgimenti necessari alla minimizzazione delle emissioni sonore, sia in ambiente subaereo che in ambiente subacqueo.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Per la salvaguardia dei livelli sonori si rimanda al monitoraggio bioacustico sottomarino adottato da ICRAM e ARPAV. Eventuali altre necessità potranno essere valutate e concordate con l'Autorità di Controllo durante l'esercizio del Terminale.

6.6 Rifiuti

La gestione dei rifiuti deve essere basata sui principi di riduzione, riutilizzo e riciclaggio, in modo da minimizzare la quantità di rifiuti prodotti e da ridurre l'impatto sull'ambiente.

I rifiuti prodotti rientrano nelle due categorie principali urbani (derivanti dalle attività domestiche) e speciali ulteriormente suddivisi in pericolosi e non, secondo le disposizioni indicate all'art.184 comma 5 del D.Lgs. 152/06.

Dovranno essere raccolti in maniera differenziata e stoccati in appositi contenitori suddivisi per tipologia di rifiuto, evitando mescolamenti, conformemente a quanto segue:

- i rifiuti di cucina (dalla preparazione di cibo e scarti alimentari) dovranno essere compattati e stoccati in appositi sacchi;
- gli oli alimentari di scarto derivanti dalle attività di cucina dovranno essere separati dagli altri rifiuti e raccolti in appositi contenitori sigillati;
- i diluenti per vernici, i solventi, ecc. altamente infiammabili dovranno essere stoccati in un'apposita area in base alla loro potenziale pericolosità;
- i contenitori per prodotti chimici vuoti data la possibile presenza di residui dovranno essere stoccati separatamente;
- gli oli esausti, acidi, batterie esauste ed accumulatori, stracci oleosi, panni assorbenti oleosi, aerosol, vernici, ed altri rifiuti speciali dovranno essere differenziati e stoccati separatamente in base alla tipologia di appartenenza, separati da quelli non pericolosi e dai rifiuti pericolosi non compatibili;
- il carbone attivo esausto dovrà essere stoccato in apposito contenitore sigillato e conferito al produttore per la rigenerazione;
- i rifiuti sanitari e i farmaci dovranno essere separati dal personale addetto e collocati in appositi contenitori;
- i fanghi risultanti dal trattamento acque nere dovranno essere stoccati a bordo del terminale in un'apposita cisterna e trasportati via mare;
- al fine di consentire il corretto smaltimento o recupero è necessario che i reparti produttori effettuino la caratterizzazione dei rifiuti non identificati; i campioni dovranno essere prelevati unicamente da personale competente in modo da assicurare che vengano adottate tutte le necessarie misure di sicurezza e che vengano utilizzate le idonee attrezzature; il campionamento verrà effettuato in modo che i campioni prelevati siano rappresentativi e debitamente etichettati.

Una volta classificati e differenziati, i rifiuti dovranno essere debitamente stoccati ed imballati rispettando le specifiche aree dedicate alla gestione dei rifiuti pericolosi e non



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

del terminale, definiti rispettivamente come HW-1, HW-2 e NHW-1, NHW-2 NHW-3. L'area di deposito preliminare dei rifiuti dovranno essere oggetto di regolari ispezioni per verificare il rispetto dei limiti di volume, durata di permanenza previsti dalla scheda B.11.2 con sistema di contenimento secondario che raccoglie e convoglia le acque di dilavamento e gli eventuali sversamenti accidentali e che garantisca la protezione in presenza di condizioni meteorologiche avverse.

Lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere condotto per i rifiuti non pericolosi coprendo i contenitori aperti contenenti materiale sfuso, etichettando, identificando il tipo di rifiuto stoccato e le eventuali classi di pericolosità, minimizzando i volumi e i tempi di stoccaggio delimitando e contrassegnando chiaramente le aree di stoccaggio

I rifiuti pericolosi dovranno essere stoccati in modo tale da prevedere un contenimento secondario :

- separandoli dai rifiuti non pericolosi e da altri tipi di materiali;
- proteggendoli da possibili fonti di combustione o reazione, come fiamme libere, fumo, torce/attrezzature da taglio e saldatura, superfici calde, calore da frizione, scintille (statiche, elettriche o meccaniche), combustione spontanea (es. da reazioni chimiche che producono calore) e calore radiante;
- contenitori compatibili (cioè i rifiuti non devono reagire col materiale del contenitore e/o pregiudicarne la capacità di fornire un totale contenimento a lungo termine), di tipo e spessore idonei in relazione alla capacità del contenitore ed al/ai tipo/i di rifiuti/i (pericoloso/i) che verranno collocati o stoccati all'interno degli stessi;
- contenitori sempre tenuti chiusi o coperti (es. ghiera o coperchi sigillabili sui fusti, coperchi con eventuale chiusura ermetica sui container per spedizioni, ecc.) tranne durante le operazioni di movimentazione dei rifiuti;
- contenitori stoccati in un solo strato e non impilati l'uno sull'altro;
- nello stesso contenitore non possono essere mescolati rifiuti pericolosi di tipo diverso.

Le aree di stoccaggio devono essere dotate di un opportuno sistema di copertura conformi a quelle indicate nella scheda B.12.

Deve essere assicurato che le infrastrutture di drenaggio delle aree di stoccaggio siano dimensionate in modo tale da poter contenere ogni possibile spandimento di materiale contaminato e che rifiuti con caratteristiche fra loro incompatibili non possano venire in contatto gli uni con gli altri, anche in caso di sversamenti accidentali. La presenza di buone procedure operative e di manutenzione devono garantire la caratterizzazione dei rifiuti attraverso analisi chimiche, la loro separazione in base alla specifica tipologia, ed un sistema interno di rintracciabilità di rifiuti. Per l'impianto di trattamento acque reflue è necessario diminuire il volume dei fanghi prodotti.

Lo stoccaggio preliminare deve avvenire, per tipologie distinte di rifiuti con modalità tali da non compromettere il successivo trattamento ed evitare pericoli per gli addetti oltre che evitare ulteriori deterioramenti che compromettano situazioni igienico-



Commissione Istruttoria IPPC

Parere **TERMINALE** GNL ADRIATICO

sanitarie ed ambientali preesistenti. I tempi di stoccaggio non dovranno superare i 365 giorni.

I contenitori ed i serbatoi devono essere provvisti di sistema di chiusura, accessori e dispositivi per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento, travaso e svuotamento. Gli sfiati dei serbatoi che contengono sostanze volatili e/o rifiuti liquidi devono essere captati ed inviati ad apposito sistema di abbattimento. La capacità dei bacini di contenimento deve essere pari ad almeno il 30% del volume totale dei serbatoi.

La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire in modo da evitare ogni contaminazione dei corpi idrici ricettori, nonché la formazione di polveri nell'ambiente circostante.

Presso l' impianto dovrà essere tenuto apposito quaderno di manutenzione sul quale devono essere annotati gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e programmata.

Il gestore dovrà comunicare all'Autorità Competente per il controllo entro il mese di maggio di ogni anno la quantità di rifiuti prodotti e le percentuali di recupero degli stessi, relativi all'anno precedente (reporting annuale).

E' necessaria la presenza di un SGA per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi, per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'autorità di controllo tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.

Qualora la produzione di rifiuti pericolosi oli usati, superasse 300 kg anno, è fatto obbligo, ai sensi del D.lgs. 95/92, per il detentore il rispetto delle condizioni di cui agli artt. 6 del decreto stesso.

A tal fine il gestore deve comunicare nel reporting ambientale annualmente all'autorità competente per il controllo, le informazioni relative ai dati quantitativi, alla provenienza e all'ubicazione degli oli usati stoccati e poi ceduti per lo smaltimento.

Il gestore dovrà infine garantire la corretta applicazione di un eventuale deposito temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione; qualora il gestore intendesse avvalersi del deposito temporaneo deve indicare preventivamente di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo). Il gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza di eventuali depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature. Si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo per i dettagli di comunicazione e registrazione dei dati.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

6.7 Prevenzione e contenimento dei fenomeni di contaminazione

Il gestore dovrà verificare lo stato di inquinamento o meno delle aree limitrofe il sito del terminale e qualora si evidenziassero superamenti dei relativi limiti dovrà attuare gli opportuni interventi di bonifica previsti dal Dlgs.152/06 e smi.

Il gestore deve tenere aggiornate le caratterizzazione delle acque monitorando i valori della temperatura, conducibilità, pH, salinità e cloro libero, producendo periodicamente i certificati di caratterizzazione dell'acqua antistanti il sito del terminale di rigassificazione.

Inoltre il gestore dovrà adottare i seguenti principali accorgimenti per contenere potenziali fenomeni di contaminazione delle acque da spillamenti oleosi o sversamenti di materie prime :

- le aree attorno ai serbatoi giornalieri del generatore diesel principale, delle pompe antincendio, delle gru ed entrambi i serbatoi principali nel basamento delle gru, che comprendono anche pompe, filtri, giunzioni flangiate e tubazioni dovranno essere ciascuna dotate di pozzetto di raccolta con sistema di pompaggio per l'invio delle acque oleose o degli spillamenti di olio all'impianto di trattamento;
- l'area di raccolta attorno al serbatoio della unità idraulica asservita al sistema dei bracci di scarico deve essere dotata di pozzetto di raccolta in grado di contenere l'intero sversamento del serbatoio con un sistema di pompaggio per l'invio delle acque oleose e gli eventuali spillamenti;
- tutte le attrezzature con sistemi di lubrificazione ad olio, anche se localizzati in aree chiuse e protette dalla pioggia, devono essere dotati di bacini di contenimento dimensionati opportunamente in funzione dei potenziali sversamenti;
- per tutti gli altri componenti (pompe acqua mare per i vaporizzatori ORV, generatori a turbina GTSs, generatore diesel principale, compressore gas di boil-off, compressore Wobbe, motori gru, pompe acqua potabile, pompe acqua mare di servizio, pompe antincendio, pompe di mandata sfiatatoi del sistema di elettroclorazione, etc) che contengono olio lubrificante e che sono esposti alla pioggia, devono essere previste aree di collettamento che drenano verso l'impianto di trattamento per gravità o mediante sistemi di pompaggio;
- al fine di evitare la probabilità di sversamenti devono essere minimizzati il numero di flangie nelle tubazioni dei sistemi di circolazione di acqua glicole propilenico;
- tutti gli stoccaggi di materie prime devono essere dotati di bacini di contenimento opportunamente dimensionati per la raccolta di eventuali sversamenti.

6.8 Misure tecniche e gestionali

A seguito di quanto comunicato dal Gestore in merito all'adozione del sistema di gestione ambientale del terminale, si raccomanda che venga adottato il sistema di gestione ambientale SGA conforme alla norma UNI EN ISO 14001 e regolamento EMAS, operando in modo da acquisire nel piu' breve tempo possibile l'attestato di avvenuta certificazione.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

Ai fini di conseguire una ulteriore riduzione delle emissioni in atmosfera connesse con il traffico marittimo al terminale, si chiede al gestore di effettuare uno studio di fattibilità che consideri la possibilità di utilizzare il sistema di generazione di energia a bordo del terminale per alimentare le utenze di bordo delle metaniere o dei mezzi navali a servizio del terminale, compatibilmente con le necessarie misure di sicurezza che saranno adottate dall'autorità marittima in materia di sicurezza alla navigazione, durante il periodo in cui questi sono ormeggiati presso il terminale. I risultati dello studio di fattibilità dovranno essere presentati alla scadenza dei 3 anni di esercizio del terminale, unitamente alla documentazione prevista in relazione agli scarichi idrici, riportata in dettaglio al capitolo 7 del presente parere.

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità che non si proceda alla prima operazione di cool down (raffreddamento iniziale con l'arrivo della prima metaniera) prima che sia stata collaudata la tubazione di collegamento del gas con la stazione di ricevimento e misura di Cavarzere (VE).

6.9 Prescrizioni ai fini della sicurezza e della prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti ai sensi del D.Lgs. 334/1999

Il Comitato Tecnico Regionale (CTR) del Veneto nella riunione del 28/11/2007 (verbale n. 522) ha espresso il proprio parere favorevole in relazione al Rapporto di Sicurezza – Fase progetto Particolareggiato. Nelle conclusioni raggiunte nel corso di detta riunione il CTR ha recepito la relazione del Gruppo di Lavoro “... *richiedendo l'effettuazione delle prescrizioni in essa riportate, con l'eccezione di quella di cui all'ultimo comma, pag.34. nonché la presentazione della documentazione integrativa richiesta. La ditta dovrà inoltre produrre entro il 31 gennaio 2008 idoneo studio atto a valutare soluzioni alternative alla realizzazione della suddetta prescrizione. ...*”.

Le prescrizioni a cui si fa riferimento sono riportate integralmente di seguito:

- ▶ In fase di sopralluogo finale; dovrà essere fornito il previsto studio di rischio delle attrezzature di sicurezza e di controllo, atto a giustificare l'adozione, nell'applicazione del metodo ad indici, di un valore pari a 0,64 per il fattore "sistemi di arresto di sicurezza".
- ▶ Devono essere previsti una televisione a circuito chiuso e una comunicazione bidirezionale per la prima valvola a valle della pipeline sottomarina (od eventualmente nella stazione di misura di Cavarzere), oltre che per la valvola di partenza del terminale. Si veda quanto sopra riportato al capitolo 4 nel metodo ad indici per l'unità pipeline sottomarina al punto 3.1 2.9.
- ▶ Deve essere previsto un presidio in continuo su tutto il terminale con l'impiego di televisione a circuito chiuso per l'osservazione da vicino delle parti principali e una comunicazione bidirezionale con la sala controllo da qualunque parte. Si veda quanto sopra riportato al capitolo 4 nel metodo ad indici per l'unità pipeline sottomarina al punto 3.1 2.9.
- ▶ Prevedere un sistema alternativo di comando dal terminale delle quattro valvole di blocco (BVS) tramite collegamento radio.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- ▶ Per mitigare le conseguenze connesse al fenomeno dell'RPT (Rapid Phase Transition; *detto fenomeno può avvenire quando vi è un repentino cambiamento di stato che può comportare un relativo aumento di pressione e relativa onda d'urto di entità variabile a seconda dei casi*), nello spazio di mare tra terminale e nave, così come già concordato con l'estensore del RdS deve essere prevista l'installazione di N. 3 monitori di schiuma in corrispondenza dei monitori ad acqua a comando remoto posti sulla banchina di scarico³.
- ▶ Il flussostato previsto sulla torcia HP, dovrà attivare segnali ottico/acustici nel terminale prima dell'accensione della stessa.
- ▶ Dovranno essere distribuiti sull'impianto, in prossimità dei punti critici nei quali, in caso di irraggiamento da torcia HP, vengono raggiunti valori oltre i 1580 W/m², degli armadi contenenti dei DPI di emergenza a protezione dall'irraggiamento termico.
- ▶ Le pompe di alimentazione del gruppo schiumogeno antincendio devono essere inserite nel livello di gestione per le macchine rotanti pari a 2 (livello essenziale).
- ▶ Ai fini della pianificazione dell'emergenza, deve essere fornito uno studio sulle conseguenze nel caso di rilascio dell'hold-up massimo compreso tra due valvole ESD stimato pari a 35 m³ al fine di verificare che le aree di danno siano comunque contenute all'interno delle aree di rispetto stabilite dalla Capitaneria di Porto.
- ▶ Nella fase di travaso del gasolio, dovranno essere predisposte opportune panne in mare per evitare la propagazione dello stesso in caso di fuoriuscita.
- ▶ Nel separatore DRUM della torcia a bassa pressione LP dovranno essere installati un allarme di alto livello e un allarme e blocco di altissimo livello. Il blocco di altissimo livello dovrà evitare l'arrivo di liquido nella torcia LP a bassa pressione.
- ▶ Dovrà esseri prevista una protezione meccanica per il tratto di tubazioni di adduzione dell'aria (a valle dell'unione della linea aria strumenti e della linea aria indice Wobbe) all'impianto di produzione dell'azoto.
- ▶ Modificare opportunamente i bacini di contenimento della zona vaporizzatore WHR / rcondensatore e quello della zona compressori BOG in modo da evitare che eventuali zampilli di GNL provenienti da fessurazioni del rcondensatore cadano fuori dal bacino di contenimento.
- ▶ La sala controllo dovrà essere in grado di riattivare gli impianti a diluvio e a schiuma qualora gli stessi vengano disattivati in campo.
- ▶ Predisporre un bacino di contenimento per il serbatoio di gasolio del locale pompe antincendio. Il bacino sia di volume pari a quello del serbatoio di gasolio e il gruppo pompe antincendio sia posto esternamente allo stesso.

³ Prescrizione di cui non è richiesta l'applicazione (ultimo comma pagina 34 del verbale 522 del 28/11/2007). La ditta dovrà produrre entro il 31 gennaio 2008 un idoneo studio atto a valutare soluzioni alternative alla realizzazione di questa prescrizione.



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

- ▶ Dovrà essere predisposto un sistema per evitare che, in caso di rottura della tubazione di adduzione del gasolio nei serbatoi posti nei locali pompe antincendio, non esca tutto il quantitativo di gasolio presente nei serbatoi in corrispondenza delle gru.
- ▶ Le porte di accesso alle due scale poste in testata della zona alloggi abbiano la stessa resistenza al fuoco del vano scala.
- ▶ I filtri di accesso alla sala controllo dovranno essere del tipo a prova a di fumo con classe equivalente almeno pari a REI 60.
- ▶ Le bombole aria di riserva siano a servizio anche dello skid diluvio acqua
- ▶ Il deposito delle bombole dell'impianto "clean agent" sia del tipo a controllo di peso su apposita bilancia collegata ad allarme in sala controllo.
- ▶ Sia monitorato nel tempo lo stato di sicurezza della condotta (stato corrosivo, impurità, ecc.) anche per valutare con maggiore attendibilità lo stato di sicurezza residuo alla scadenza dei venticinque anni (vita prevista per la condotta).
- ▶ Per la stazione di misura di Cavarzere (VE):
 - venga installato un sistema "clean-agent" nel locale quadri elettrici, nel locale strumentazione e telecomunicazioni dell'edificio stazione di misura e analogo sistema di protezione nel locale quadri elettrici, nel locale trasformatore e nel locale gruppo elettrogeno dell'edificio sottostazione elettrica;
 - l'impianto di rilevazione incendi sia rispettata la norma UNI 9795 per quanto applicabile;
 - l'ubicazione dei rilevatori posti nella stazione dovrà essere correlata alla posizione delle sorgenti di rilascio prevedibili;
 - il gruppo elettrogeno e il relativo serbatoio di alimentazione dovranno rispettare quanto indicato nel D.M. 22.10.2007;
 - Le videocamere dovranno essere opportunamente incrementate in modo da inquadrare anche gli impianti e non solo gli accessi.

6.10 Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali

Il Gestore deve operare tenendo 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 e all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti e una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

Allo stesso modo il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per



Commissione Istruttoria IPPC Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti.

A tal proposito si considera, in particolare, una 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.

Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

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 scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Ente di controllo. Inoltre, 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.

7 DURATA, RINNOVO E RIESAME

Rilevato che il gestore del Terminale di rigassificazione Adriatico si è impegnato nel dotarsi in tempi brevi di un sistema di gestione ambientale, ma che al momento non è comunque stato implementato alcun sistema di gestione ambientale, l'autorizzazione integrata ambientale rilasciata dovrà avere una validità di 5 anni.

Per quanto considerato e valutato ai capitoli 5 e 6 in relazione alle emissioni in acqua, i valori limite di emissione riguardanti i soli scarichi reflui hanno validità triennale a partire dalla data di entrata in esercizio del terminale.

Sei mesi prima della scadenza, ai sensi di quanto previsto all'art. 9 del D.Lgs.59/2005, il gestore dovrà presentare all'A.C. una relazione in cui saranno opportunamente riportate e documentate le prestazioni ambientali effettive misurate in relazione ai singoli inquinanti indicati al capitolo 6.4, le modalità di gestione, l'analisi dei risultati ottenuti e la loro valutazione in relazione alle prestazioni attese in termini di MTD indicate nella colonna di destra della tabella riportata nel capitolo 6.4. Inoltre, il gestore dovrà presentare le opportune modifiche o integrazioni gestionali o impiantistiche, economicamente e tecnicamente fattibili, che intende adottare ai fini di conseguire una riduzione degli scarichi di inquinanti e, conseguentemente, la definizione di nuovi limiti emissivi, tendenti ai *range* di valori previsti dalle MTD.

In ogni caso il gestore prende atto che, ai sensi dell'art. 9, comma 4 del decreto legislativo n. 59 del 2005, l'A.C. procederà al riesame del provvedimento emanato,



Commissione Istruttoria IPPC

Parere TERMINALE GNL ADRIATICO

anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale, comunque quando:

- a) l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento in quest'ultima di nuovi valori limite;
- b) le migliori tecniche disponibili hanno subito modifiche sostanziali, che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi eccessivi;
- c) la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- d) nuove disposizioni legislative comunitarie o nazionali lo esigono.

8 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO E OBBLIGHI DI NOTIFICA

Si riporta in allegato il Piano di Monitoraggio e Controllo predisposto da ISPRA e approvato dal Gruppo istruttore.



ISPRA (già APAT)

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Decreto legislativo del 18 febbraio 2005, n. 59

ACCORDO TRA IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE E L'ISPRA (già APAT) IN MATERIA DI SUPPORTO ALLA COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (articolo 6)

GESTORE	TERMINALE GNL ADRIATICO SRL Circa 15 km al largo della costa italiana del mare adriatico settentrionale, in direzione NE da Porto Levante, nel Comune di Porto Viro (RO)
LOCALITÀ	
DATA DI EMISSIONE	02 dicembre 2008
NUMERO TOTALE DI PAGINE	38



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	4
<i>CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME</i>	<i>4</i>
<i>CONSUMI IDRICI.....</i>	<i>6</i>
<i>CARATTERISTICHE APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DAL MARE</i>	<i>6</i>
<i>CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI.....</i>	<i>7</i>
<i>COMBUSTIBILI.....</i>	<i>7</i>
<i>GESTIONE DEI SERBATOI DI GASOLIO/TORCIE DI ALTA E BASSA PRESSIONE.....</i>	<i>7</i>
3. EMISSIONI IN ARIA	8
<i>IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA</i>	<i>8</i>
<i>SCENARIO 1 - EMISSIONI DAI CAMINI DEI TURBOGAS 1, 2 E 3.....</i>	<i>9</i>
<i>SCENARIO 2 - EMISSIONI DAL CAMINO DELLA TURBINA DUAL-FUEL ALIMENTATA A GASOLIO</i>	<i>10</i>
<i>PRESCRIZIONI SUI TRANSITORI</i>	<i>12</i>
<i>EMISSIONI SECONDARIE</i>	<i>13</i>
<i>EMISSIONI FUGGITIVE.....</i>	<i>14</i>
4. EMISSIONI IN ACQUA.....	15
<i>PUNTO DI SCARICO PARZIALE SP1</i>	<i>16</i>
<i>SCARICO PARZIALE SP2</i>	<i>17</i>
<i>PUNTO DI SCARICO PARZIALE SP3.....</i>	<i>19</i>
<i>NEL BACINO DI RACCOLTA INTERNO AL GBS PRIMA DELLO SCARICO FINALE SF1 (A,B,C) A MARE</i>	<i>21</i>
5. METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI.....	21
<i>METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE</i>	<i>21</i>
<i>METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE</i>	<i>22</i>
<i>METODI DI MISURA DELLE ACQUE DI SCARICO</i>	<i>23</i>
<i>METODI DI MISURA DEGLI INQUINANTI NELLO SCARICO</i>	<i>23</i>
<i>MISURE CONTINUE DELLE ACQUE DI SCARICO</i>	<i>25</i>
<i>MISURE DI LABORATORIO</i>	<i>26</i>
6. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	26
7. RIFIUTI.....	27
<i>MONITORAGGIO DEPOSITI PRELIMINARI E TEMPORANEI DEI RIFIUTI</i>	<i>27</i>

M



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

8. ATTIVITÀ DI QA/QC	28
<i>SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO (SMC).....</i>	<i>28</i>
<i>CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI GASSOSI</i>	<i>29</i>
<i>ANALISI DELLE ACQUE IN LABORATORIO</i>	<i>29</i>
<i>CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE.....</i>	<i>30</i>
<i>ANALISI DEI COMBUSTIBILI LIQUIDI</i>	<i>30</i>
<i>CAMPIONAMENTI DEI COMBUSTIBILI LIQUIDI.....</i>	<i>31</i>
<i>STRUMENTAZIONE DI PROCESSO UTILIZZATA A FINI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ</i>	<i>31</i>
9. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	31
<i>DEFINIZIONI</i>	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>FORMULE DI CALCOLO</i>	<i>33</i>
<i>VALIDAZIONE DEI DATI</i>	<i>33</i>
<i>INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO.....</i>	<i>33</i>
<i>EVENTUALI NON CONFORMITÀ</i>	<i>33</i>
<i>OBBLIGO DI COMUNICAZIONE ANNUALE</i>	<i>34</i>
<i>NOME DELL'IMPIANTO, CIOÈ IL NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO.....</i>	<i>34</i>
<i>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE.....</i>	<i>34</i>
<i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA</i>	<i>34</i>
<i>IMMISSIONI DOVUTE ALL'IMPIANTO: ARIA</i>	<i>35</i>
<i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA</i>	<i>35</i>
<i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....</i>	<i>35</i>
<i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE</i>	<i>35</i>
<i>CONTROLLO DELLA ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO</i>	<i>35</i>
<i>CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUALE</i>	<i>35</i>
<i>UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO</i>	<i>35</i>
<i>EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO.....</i>	<i>36</i>
<i>TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI, EVENTI INCIDENTALI</i>	<i>36</i>
<i>GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI</i>	<i>36</i>
10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO.....	38
<i>ATTIVITÀ A CARICO DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO (PREVISIONE).....</i>	<i>39</i>

hly



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

1. Premessa

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è parte fondamentale ed integrante della autorizzazione integrata ambientale, pertanto il gestore dovrà attuarlo rispettando la frequenza, la tipologia e le modalità dei diversi parametri da controllare. Potranno, su proposta motivata di ISPRA (già APAT) e/o del gestore, essere valutate dall'Autorità Competente eventuali proposte di revisione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo, o di parte di esso, qualora l'esercizio effettivo dell'impianto lo rendesse necessario.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 626/94 e successive modifiche anche in riferimento al recente DLgs.81 del 9 aprile 2008 di riordino e coordinamento).

Il gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA; tutti gli impegni assunti dal Gestore nella redazione della domanda, in termini di monitoraggio e controllo, sono vincolanti ai sensi di questo documento e tutte le procedure di monitoraggio e controllo proposte in domanda di AIA si intendono qui esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto a metterle in pratica. Ogni modifica dovrà preventivamente essere autorizzata dall'autorità competente.

2. Approvvigionamento e gestione materie prime

Consumi/utilizzi di materie prime

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo reporting	Modalità di registrazione dei controlli
Gas Naturale liquefatto	Serbatoi di stoccaggio GNL	determinazione tramite differenza di misura prima e dopo ogni scarico	Quantità totale	Sm ³	Settimanale	Database elettronico esportazione file dati
	Turbine e pilota torce	Misuratore di portata in continuo a monte degli utilizzi	Quantità totale	Sm ³		
Diesel Oil alimentazione	serbatoi di stoccaggio	misuratore di portata in linea continuo	Quantità totale	m ³		
	turbina dual-fuel					
	motori pompe acqua antincendio					
	generatori d'emergenza					
motori gru						



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo reporting	Modalità di registrazione dei controlli
Soluzione acqua glicole propilenico	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri	Settimanale	Database elettronico esportazione file dati
Inibitore incrostazioni	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
HCl (5%)	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Idrossido di sodio	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Calcio ipoclorito	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Soluzione alcalina per pulizia membrane	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Soluzione acida per pulizia membrane	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Carboni attivi	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Flocculante	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Coagulante	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Idrossido di sodio 30%	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		
Olio lubrificante	serbatoio di stoccaggio	accettazione materiali e bolle di accompagnamento	Quantità totale	Kg o litri		

ME



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Consumi idrici

Tipologia di prelievo	Metodo di misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza report	Modalità di registrazione dei controlli
Acqua mare per rigassificazione parete ovest del GBS	Misuratore di portata in continuo sulla tubazione di mandata pompe	processo vaporizzazione GNL	m ³ /h	Mensile	Database elettronico esportazione file dati
Acqua mare di servizio parete est del GBS a monte degli utilizzi	Misuratore di portata in continuo sulla tubazione di mandata pompe	raffreddamento usi civili, lavaggi	m ³ /h	Mensile	Database elettronico esportazione file dati
Acqua mare di servizio ricircolata agli ORV	Pompe acqua di servizio e di potabilizzazione	raffreddamento usi civili, lavaggi	m ³ /h	Mensile	Database elettronico esportazione file dati

Caratteristiche approvvigionamento idrico dal mare

Il gestore, utilizzando il sistema di approvvigionamento dell'acqua di mare deve individuare l'ubicazione di punti rappresentativi nei quali effettuare la caratterizzazione delle acque, secondo la tabella successiva ove sono riassunti i parametri e le misure da eseguire per il controllo. La collocazione dei punti di controllo deve essere comunicata all'Autorità Competente prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità dell'acqua di mare prelevata dal terminale di rigassificazione anche in riferimento al piano di monitoraggio ambientale concordato con ICRAM e ARPAV.

Tipologia di prelievo / Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza report	Modalità di campionamento e registrazione dei controlli
Acqua mare / servizi e processo raffreddamento usi civili, lavaggi	pH, Metalli, Idrocarburi totali, oli e grassi, ammoniacca (espressa come azoto), cloro libero totale, torbidità	Verifica semestrale e a seguito di superamento degli inquinanti allo scarico. La frequenza potrà essere ampliata dall'Ente di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve avvenire in condizioni statiche, utilizzando boiler, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata (max 1 l/min)
	Temperatura tramite misuratore in continuo	giornaliera	Database elettronico esportazione file dati



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Caratteristiche dei combustibili principali

Il gestore dovrà provvedere all'analisi dei combustibili utilizzati effettuando le analisi elementari indicate nelle tabelle seguenti. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Combustibili

Per ogni **combustibile utilizzato** deve essere prodotta una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) avente le determinazioni come meglio indicato nella tabella seguente, per le quali si riportano con asterisco i metodi di misura cui è necessario far riferimento in base all'Allegato X, alla Parte V del D.Lgs.152/06, e senza asterisco dei metodi di misura indicativi.

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Potere calorifico inf.	Kcal/Kg	mensile	ASTM D 240
Zolfo	%p	mensile	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*

Gestione dei serbatoi di gasolio/torcie di alta e bassa pressione

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza auto-controllo
Sversamenti accidentali	Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni di controllo, allarme e blocco della mandata del gasolio/vapore/gas naturale	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Mensile
Emissioni fuggitive	Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di spurgo all'atmosfera dei dispositivi	Ispezione visiva	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrazione dei dispositivi ispezionati, dei risultati, delle eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate con le date.	

M



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

3. Emissioni in aria

Vengono inizialmente riportati i diversi scenari di funzionamento :

Scenario 1	Funzionamento a regime delle 3 turbine a gas per il fabbisogno energetico dell'impianto. Le 3 unità GTG installate operano in rotazione con il funzionamento simultaneo di due unità a supporto delle operazioni standard, ed una terza unità come back-up, o a copertura dei picchi di domanda. Inoltre, il gas naturale alimenta anche le fiamme pilota delle 2 torce installate. Il gas naturale è derivato dal flusso produttivo.
Scenario 2	L'utilizzo della turbina dual-fuel alimentata a gasolio è previsto oltre alla fase di pre-collaudò, anche in possibili situazioni di emergenza e non necessariamente in condizioni di pieno carico. Il contenuto di zolfo nel gasolio STZ è inferiore a 0,25%.

La selezione dei punti di emissione significativi e le sostanze con obbligo di monitoraggio derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. In particolare è da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivante dalla direttiva grandi impianti di combustione e dal D.lgs. 152/2006.

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in aria .

Identificazione dei punti di emissione in aria

Punto di Emissione	Descrizione	Capacità termica massima [MWter.]	Latitudine	Longitudine	Altezza [m]	Sezione [m²]
PE-1	Fumi sono prodotti dalla combustione nella GTG1	33,828	4999340.35N	1782140.63E	42,66	4,27
PE-2	Fumi sono prodotti dalla combustione nella GTG2	33,828	4999350.55N	1782140.63E	42,66	4,27
PE-3	Fumi sono prodotti dalla combustione nella GTG3	33,828	4999360.75N	1782140.63E	42,66	4,27
PE-4 ¹	Bypass Fumi di combustione della GTG1	33,828	4999336.39N	1782140.63E	42,66	4,27
PE-5 ¹	Bypass Fumi di combustione della GTG2	33,828	4999356.59N	1782140.63E	42,66	4,27
PE-6 ¹	Bypass Fumi di combustione della GTG3	33,828	4999356.79N	1782140.63E	42,66	4,27

Su ognuno dei punti riportati in tabella suddetta devono essere realizzate almeno due prese (per ciascuno delle sei canne PE-1, PE-2, PE-3, PE-4, PE-5 e PE-6) del diametro di 4 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una

¹ I camini 4-5-6 di by-pass devono essere utilizzati solo qualora si verificano contestualmente malfunzionamenti del sistema di recupero del calore (WHR) ed impossibilità di trasferire il carico ad un'altra GTG



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono stare ad un'altezza compresa tra $1,3 \div 1,5$ m dal piano di calpestio. Deve, altresì, essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Sui camini PE-1, PE-2, PE-3, la piattaforma deve avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m^2 , mentre deve essere consentito l'accesso sicuro ai punti di campionamento dei camini PE-4, PE-5 e PE-6; inoltre deve essere resa disponibile l'alimentazione a 220 V e 24 Vcc, nonché una comunicazione bidirezionale con la sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

Il punto di prelievo sui camini PE-1, PE-2, PE-3, PE-4, PE-5 e PE-6 deve essere dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 200 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella.

Scenario 1 - Emissioni dai camini dei Turbogas 1, 2 e 3

Punto di emissione PE-1, PE-2 e PE-3			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Tempo di funzionamento in transitorio	Durata della fase di accensione e spegnimento ²	Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale.	Registrazione su file dei tempi di transitorio.
Tempo di funzionamento a regime	Durata di funzionamento ²	Misura ad evento del tempo complessivo di funzionamento normale	Registrazione su file dei tempi di funzionamento.
Parametro operativo	Temperatura di uscita dei fumi ²	Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Parametro operativo	Pressione di uscita dei fumi	Misura continua associata agli analizzatori di NOx e CO	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Parametro operativo	Portata dei fumi	Misura indiretta tramite consumo dei combustibili	Registrazione su file dei risultati
Parametro operativo	Ossigeno	Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Parametro operativo	H ₂ O vapore	Misura continua ovvero stima tramite consumo dei combustibili	Registrazione su file dei risultati
Parametro operativo	Controllo parametri di processo dei bruciatori Dry Low NOx ²	Identificazione malfunzionamenti	Registrazione su file dei risultati

² E' necessario un monitoraggio durante il periodo di funzionamento anche sui camini di by-pass PE-4, PE-5 e PE-6



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione PE-1, PE-2 e PE-3			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua solo per PE1, PE2 e PE-3 Le media oraria deve essere inferiore o eguale al limite.	Misura di NO _x con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua solo per PE1, PE2 e PE-3. Le media oraria deve essere inferiore o eguale al limite.	Misura di CO con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
SO ₂	Parametro conoscitivo Nessun limite in considerazione dell'utilizzo di gas con % S < 0,008	Verifica semestrale con analisi del combustibile e calcolo SO ₂	Registrazione su file dei risultati
Polveri	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Sostanze Organiche volatili espresse come carbonio totale	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Aldeide formica	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

Scenario 2 - Emissioni dal camino della turbina dual-fuel alimentata a gasolio

Punto di emissione della turbina dual-fuel			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Parametro operativo	Temperatura di uscita dei fumi ²	Misura della temperatura in continuo	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Parametro operativo	Portata dei fumi ²	Misura indiretta tramite consumo dei combustibili	Registrazione su file dei risultati
Parametro operativo	Ossigeno	Misura continua	Registrazione su file dei risultati



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Punto di emissione della turbina dual-fuel			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Tempo di funzionamento in transitorio	Durata della fase di accensione e spegnimento ²	Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale.	Registrazione su file dei tempi di transitorio.
Tempo di funzionamento a regime	Durata di funzionamento ²	Misura ad evento del tempo complessivo di funzionamento normale	Registrazione su file dei tempi funzionamento.
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Le media giornaliera deve essere inferiore o eguale al limite.	Misura di NO _x con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Le media giornaliera deve essere inferiore o eguale al limite.	Misura di CO con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale e comunque nel periodo di funzionamento, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
SO ₂	Nessun limite in considerazione dell'utilizzo di gasolio STZ < 0,25% S Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale e comunque nel periodo di funzionamento, con analisi del combustibile e calcolo SO ₂ emessa	Registrazione su file dei risultati
Sostanze Organiche volatili espresse come carbonio totale	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale e comunque nel periodo di funzionamento, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Cloro	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Idrogeno solforato	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati

M



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione della turbina dual-fuel			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Ammoniaca ³ e composti a base di cloro	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica quindicinale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati.

Il monitoraggio sugli inquinanti SO₂, dei composti organici volatili, Cl, H₂S, HBr, HF, NH₃ sono stati inseriti per completezza ai soli fini conoscitivi; si rimette al gruppo istruttore l'opportunità di ritenerli pertinenti al funzionamento del turbogas con alimentazione a gasolio.

I monitoraggi indicati nel caso di funzionamento della turbina dual-fuel a gasolio sono limitati al periodo compreso nella sola fase di pre-collaudato del terminale.

In caso di attivazione di nuove attività, e/o nuovi punti di emissione il gestore dovrà inoltrare una comunicazione all'autorità competente ai sensi dell'art.269 comma 15 DLgs.152/06.

Prescrizioni sui transitori

Il gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori, nel quale indicare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti in aria, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni in massa nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario; tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'Autorità di Controllo secondo le indicazioni riportate nel § 9 del presente Piano di Monitoraggio e Controllo. Inoltre al fine di monitorare i tempi di avviamento è necessario compilare la seguente tabella.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Tempo di avviamento a freddo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni	Registrazione su file dei risultati

³ Le misure annuali debbono essere eseguite nelle condizioni di massimo carico adottato nell'esercizio della generatore durante l'anno



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

	del gestore considerando l'avviamento a freddo		
Tempo di avviamento a tiepido	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del gestore considerando l'avviamento a tiepido	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni	Registrazione su file dei risultati
Tempo di avviamento a caldo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore generalmente a 30 minuti per l'avviamento a caldo	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni	Registrazione su file dei risultati

Si raccomanda al Gruppo istruttore di valutare l'opportunità di inserire una prescrizione sul tempo massimo d'avviamento o di limitarsi ad una stima dei tempi sulle varie tipologie prodotte dal gestore.

Emissioni secondarie

Elenco punti di emissione convogliata	Coordinate Gauss Boaga	
Scarico all'atmosfera del bruciatore torcia alta pressione	4999304.38N	1782037.70E
Scarico all'atmosfera del bruciatore torcia bassa pressione	4999304.38N	1782037.70E
Scarico all'atmosfera del motore diesel generatore principale	4999400.78N	1782145.73E
Scarico all'atmosfera del motore diesel pompa antincendio N°1	4999398.35N	1782176.20E
Scarico all'atmosfera del motore diesel pompa antincendio N°2	4999396.31N	1782181.20E
Scarico all'atmosfera del motore diesel pompa antincendio N°3	4999400.38N	1782181.20E
Scarico all'atmosfera del motore diesel gru N°1	4999325.85N	1782141.60E
Scarico all'atmosfera del motore diesel gru N°2	4999405.85N	1782171.60E

M



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Al fine di monitorare il consumo del combustibile gasolio ed i tempi di utilizzo per gli impianti di emergenza nonché il valore delle quantità massiche di inquinanti è necessario compilare la seguente tabella per le sorgenti di emissione convogliata secondaria.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Alimentazione gasolio	Utilizzo di gasolio STZ < 0,25 %S	Misura continua del flusso sulla tubazione di alimentazione principale	Annotazione su file della quantità di combustibile impiegato
Tempo di utilizzo	Durata del tempo di esercizio	Misura ovvero stima trimestrale del tempo di utilizzo dei motori alimentati a gasolio	Annotazione su file dei tempi di esercizio
Emissioni di inquinanti rilevanti	Registrazione delle emissioni di SO _x , NO _x , CO, polveri	Misura ovvero stima trimestrale di tutte le emissioni in atmosfera convogliate dovute a motori diesel	Annotazione su file degli inquinanti rilevati
		Misura ovvero stima trimestrale di tutte le emissioni in atmosfera dovute dalle torce di alta e bassa pressione Misura in continuo delle portate di gas inviate in torcia di alta e bassa pressione	Annotazione su file degli inquinanti rilevati

punto di emissione in atmosfera di idrogeno sfiato del sistema di elettroclorazione		Coordinate Gauss Boaga	4999336.48N 1782112.48E
Tempo di utilizzo	Durata del tempo di esercizio	Misura del tempo di utilizzo dell'impianto	Annotazione su file dei tempi di esercizio
Emissione di H ₂	Registrazione delle emissioni	Misura ovvero stima	Annotazione su file delle emissioni rilevate

Emissioni fuggitive

Al fine di contenere le emissioni fuggitive il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione perdite e riparazione e dovrà essere trasmesso all'Autorità di Controllo almeno tre mesi prima della messa in marcia dell'impianto.

Tale programma dovrà riportare la definizione quantitativa del concetto di perdita con indicazione del metodo previsto per la sua rilevazione e con la distinzione tra perdite provenienti da macchine (pompe, compressori ecc..) e da tenute di accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campione ecc..). Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione conseguenti. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del rapporto annuale.

M



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

4. Emissioni in acqua

Il terminale è dotato di cinque reticoli separati per la raccolta rispettivamente di acque :

1. provenienti dal sistema antincendio costituito da 3 pompe di capacità ognuna pari a $1.125 \text{ m}^3/\text{h}$ per un totale di circa $1.687 \text{ m}^3/\text{h}$ di acqua mare ogni settimana, (corrispondenti al funzionamento delle tre pompe per 30 minuti), con monitoraggio della concentrazione di cloro residuo allo scarico tramite campionamento manuale;
2. meteoriche provenienti dalle aree non potenzialmente contaminate da oli vengono convogliate direttamente in mare;
3. meteoriche in aree soggette a rischio di contaminazione di oli o combustibili, che confluiscono (scarico parziale **SP1**), dopo trattamento, nel bacino interno al GBS; il sistema di trattamento acque oleose è costituito da sump pump, serbatoio di polmonazione con volume utile pari a $44,7 \text{ m}^3$, pompe di alimento a diaframma, separatore gravimetrico a piatti corrugati per un abbattimento della concentrazione da 2500 mg/l a 15 mg/l e portata di $11,4 \text{ m}^3/\text{h}$, due set di letti a carboni attivi costituiti da quattro letti in parallelo per ridurre il valore degli idrocarburi al di sotto di 5 mg/l ; l'impianto è dimensionato per far fronte ad apporti di acque potenzialmente oleose derivanti da eventi meteorici associati a tempi di ritorno pari a 100 anni;
4. provenienti dal circuito acque di servizio che vengono re-immesse nel circuito idrico a monte degli ORVs, per miscelarsi con l'acqua ad uso industriale (di alimentazione dei vaporizzatori) e poi a valle degli ORV raccogliere l'effluente proveniente dal sistema di potabilizzazione ad osmosi inversa, per confluire infine nel compartimento di raccolta per lo scarico finale a mare (scarico parziale **SP2**). Relativamente ai suddetti scarichi parziali che confluiscono nel bacino di alimento degli ORVs, si propone l'installazione di punti di prelievo per campioni distinti, prima della miscelazione con altre acque di raffreddamento, per controllare la quantità ed il contenuto di grassi e oli minerali.
5. reflue civili con portata massima di $20 \text{ m}^3/\text{g}$, mediante serbatoio di polmonazione dimensionato per 100 persone, sottoposte a disoleazione/degrassaggio, rimozione dei residui solidi di maggiori dimensioni mediante filtro grossolano automatico, correzione del pH, coagulazione, iniezione di flocculante, trattamento primario con unità di flottazione ad aria, rimozione dei solidi tramite piatti corrugati, invio al bireattore con generazione di biofilm che massimizza il numero di batteri nitrificanti ed elimina il BOD residuo; il trattamento secondario è costituito da unità di flottazione ad aria di secondo livello per trattenere ogni residuo dei fanghi prodotti nel bireattore unità UV-C tramite l'esposizione a radiazioni ultraviolette, allo scopo di assicurare la completa sterilizzazione degli effluenti prima (scarico parziale **SP3**) dello scarico a mare;

A valle della rigassificazione lo scarico finale a mare del sistema acque di servizio è comune con quello del sistema acqua per uso industriale; tutte le acque provenienti dai suddetti scarichi parziali in uscita (**SP1**, **SP2**, **SP3**), sono convogliati e raccolti in un unico bacino di raccolta interno al GBS e poi scaricati a mare tramite i punti di scarico finale **SF1(a,b,c)** con portata media annua di $1,99 \times 10^8 \text{ m}^3$, portata massima di scarico pari a 29000 mc/h .

Lo scarico finale **SF1(a,b,c)** è costituito di tre aperture di forma pressoché quadrata, di lato pari a 73 cm, poste sul fronte Sud del GBS su due file una a circa 16,35 m dal fondale, le altre due a circa 14,75 m dal fondale ad una distanza di 2,4 m una dall'altra.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punti di scarico finale		Coordinate Gauss Boaga	
SF1	a	1782082.17E	4999321.15N
	a	1782082.17E	4999321.15N
	c	1782084.57E	4999321.15N

I punti di controllo sono gli scarichi parziali (SP1, SP2 e SP3) individuati a monte del bacino di raccolta interno, come punti di prelievo prima della miscelazione con le altre acque, mediante campionamenti, contemporanei e separati dei tre scarichi parziali al fine di monitorare l'andamento degli inquinanti.

Le coordinate dei punti di rilascio a mare delle acque meteoriche non potenzialmente inquinate e delle acque dei test antincendio prelevata dal sistema acqua mare di servizio (service water) sono specificati nella seguente tabella.

Descrizione	Est (GB_O) (metri) (1)	Nord (GB_O) (metri) (1)	Elevazione (metri) (1)
Rilascio Test Pompa del Sistema di Produzione Schiuma Antincendio	1.782.176,79	4.999.412,52	47,4
Rilascio Acque Test Pompe Antincendio	1.782.188,31	4.999.386,00	35,5
Rilascio Acque Test Pompe Antincendio	1.782.188,32	4.999.385,25	35,5
Rilascio Acque Test Pompe Antincendio	1.782.188,51	4.999.381,00	35,5
Drenaggio Acque Meteoriche Helideck	1.782.188,02	4.999.334,76	45,3
Drenaggio Acque Meteoriche Helideck	1.782.188,02	4.999.335,17	45,3
Rilascio Nord-Ovest Acque Meteoriche GBS	1.782.019,80	4.999.411,25	37,7
Rilascio Sud-Ovest Acque Meteoriche GBS	1.782.028,60	4.999.320,75	38,8

⁽¹⁾Note: Il separatore dei decimali è la virgola (,) Il separatore delle migliaia è il punto (.)

Punto di scarico parziale SP1

Acque potenzialmente inquinata da oli o idrocarburi provenienti dal dilavamento di una superficie pari a 96m² (bacino bracci di scarico), 121m² (bacino pompe acqua mare) e 136,5m² (altri bacini di contenimento), con portata media annua complessiva pari a **508 m³**, che confluiscono nel bacino di raccolta interno al GBS e poi scaricati a mare tramite i punti di scarico finale.

Fatto salvo quando espressamente indicato in modo diverso, le misure si intendono effettuate al pozzetto di riferimento SP1 prima della miscelazione con le altre acque.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata	Nessun limite	Misura continua con flussometro	Istantaneo/ registrazione su file
Idrocarburi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica in continuo (proposto dal gestore)	Istantaneo/ registrazione su file
Grassi e oli minerali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale / strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Solidi sospesi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Cloro attivo libero	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Torbidità	Parametro conoscitivo	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Cloruri	Parametro conoscitivo	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file

Scarico parziale SP2

Per le acque di processo con portata media annua pari a circa $1,98 \times 10^8 \text{ m}^3$, provenienti dal circuito acque di servizio (circa $7,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$) necessarie al raffreddamento dell'olio lubrificante delle GTG, per i sistemi di aggiustamento dell'indice di Wobbe e di trattamento del gas di boil-off, re-immesse nel circuito idrico a monte degli ORVs, per miscelarsi con l'acqua ad uso industriale (di alimentazione dei vaporizzatori) insieme all'effluente proveniente dal sistema di potabilizzazione ad osmosi inversa, si possono distinguere 3 punti distinti per il prelievo campioni prima dell'immissione nel compartimento di raccolta interno al GBS per lo scarico finale a mare :

1. punto di prelievo SP2bc (effluente acqua di servizio) prima che confluisca nel bacino di alimento dei vaporizzatori ORVs;
2. punto di prelievo SP2d (effluente acqua proveniente da unità di osmosi inversa) prima che confluisca nel bacino di raccolta interno per lo scarico finale a mare;
3. punto di prelievo SP2a (effluente vaporizzatori) prima che confluisca nel bacino di raccolta interno per lo scarico finale a mare.

Fatto salvo quando espressamente indicato in modo diverso nella seguente tabella, le misure si intendono effettuate ai suddetti punti di prelievo campioni SP2bc, SP2d e SP2a di riferimento.

Parametro	Limite/prescrizione (autorità competente)	Tipo di verifica	Tipo di campione
pH	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura in continuo sulla combinazione SP2a e SP2d	Istantaneo/ registrazione su file
Flusso in uscita	portata massima delle pompe	Misuratore di portata in continuo	Istantaneo/ registrazione su file
Temperatura	Valore limite del ΔT ⁴ come da autorizzazione	Misura in continuo sulla combinazione SP2a e SP2d	Istantaneo/ registrazione su file

⁴ incremento di temperatura calcolato come differenza tra temperatura dell'acqua di mare in ingresso e temperatura del flusso di acqua restituita



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Conducibilità	Nessun limite Parametro conoscitivo	Misuratore in continuo sulla combinazione SP2a e SP2d	Istantaneo/ registrazione su file
Ossigeno	Nessun limite Parametro conoscitivo	Misuratore in continuo sulla combinazione SP2a e SP2d	Istantaneo/ registrazione su file
Cloro attivo libero	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica in continuo sulla combinazione SP2a e SP2d	Istantaneo/ registrazione su file
Azoto ammoniacale	Concentrazione limite da autorizzazione	Solo per lo scarico parziale SP2 verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore /registrazione su file
Idrocarburi totali	Parametro conoscitivo	Solo per il punto SP2bc verifica in continuo	Istantaneo/ registrazione su file
Torbidità	Parametro conoscitivo	Solo per lo scarico parziale SP2 verifica mensile solo con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Carico termico sul corpo idrico ricevente	Calcolo giornaliero con la seguente formula $Q = C_p m (\Delta T)^5$	Calcolo solo per il punto SP2a	Calcolo / registrazione su file
Procedura operativa	Rapporto di produzione acqua potabile da acqua mare	Solo per il punto SP2d Verifica mensile	Calcolo / registrazione su file
Procedura operativa	Quantità di additivi totali iniettati nel sistema	verifica con registrazione settimanale della tipologie e quantità immesse	Calcolo / registrazione su file
Procedura operativa	Quantità di additivi totali uscenti dal sistema	verifica con registrazione settimanale della tipologie e quantità immesse	Calcolo / registrazione su file

⁵ I simboli rappresentano rispettivamente: Q = Carico termico giornaliero; Cp = Calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C; m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm³/d) × densità dell'acqua pura in kg/dm³; ΔT = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua ingresso impianto.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di scarico parziale SP3

Acque reflue civili, con portata media annua pari 4140 m^3 , che provengono da effluenti sanitari della zona alloggi, dalla mensa, da docce e lavaocchi d'emergenza, da varie toilets, che previo trattamento con vaglio di materiali grossolani e correzione pH, flocculante, flottazione di primo e secondo stadio, bireattore a letto fluido, unità UV-C, confluiscono nel bacino di raccolta interno al GBS e poi scaricati a mare tramite i punti di scarico finale.

Fatto salvo quando espressamente indicato in modo diverso, le misure si intendono effettuate al pozzetto di riferimento SP3 prima della miscelazione con le altre acque.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata	Parametro conoscitivo	Misura continua con flussometro	Istantaneo/ registrazione su file
Temperatura	Parametro conoscitivo	Misura in continuo	Istantaneo/ registrazione su file
Cloro attivo libero	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica in continuo (proposto dal gestore)	Istantaneo/ registrazione su file
pH	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica settimanale con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file
Grassi e oli	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica settimanale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file
Solidi sospesi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
BOD ₅	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica settimanale con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
COD	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica settimanale con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Azoto nitroso	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Azoto nitrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Azoto ammoniacale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Fosforo Totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Torbidità	Parametro conoscitivo	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Coliformi Totali	Parametro conoscitivo	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Cromo totale	Parametro conoscitivo	Verifica trimestrale con campionamento manuale/ strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Ferro	Parametro conoscitivo	Verifica trimestrale con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file
Nichel	Parametro conoscitivo	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Idrocarburi totali	Parametro conoscitivo	Verifica trimestrale con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file

Il monitoraggio sugli inquinanti Cr_{tot}, Fe, Ni sono stati inseriti per completezza ai soli fini conoscitivi; si rimette al gruppo istruttore l'opportunità di ritenerli pertinenti al funzionamento con combustibile gasolio.

A valle dello scarico finale SF1(a,b,c) tramite prelievo a mare da concordare con AC

Saggio di tossicità acuta sui pesci	limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file
--	--------------------------	--	---

5. Metodi di campionamento ed analisi

Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e 101,3 kPa. Inoltre, debbono essere normalizzati al 15 % di ossigeno per i combustibili gassosi e al 3% per quelli liquidi. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Punto di emissione	Inquinante/Parametro fisico	Metodo
PE-1, PE-2 e PE-3	Temperatura	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Flusso	ISO 14164
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	NO _x	UNI 10878, ISO 10849
	CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

	Polveri	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi normalizzati manuali quali: UNI EN 13284-2. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi continui si segnalano i metodi a trasmissione ottica (opacimetri), i metodi a diffusione di luce ed i metodi con prelievo isocinetico, filtrazione e misurazione dell'attenuazione dei raggi β .
--	---------	--

La **temperatura** ai punti di misura corrispondenti alle termocoppi/termoresistenze e, utilizzata a fini di verifica di conformità, oltre che rispondere ai requisiti specificati in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, deve essere fornita con un sistema di acquisizione che garantisca la misura, la registrazione e la conversione in unità ingegneristiche del segnale almeno ogni minuto e che sia, altresì, in grado di realizzare medie dei valori di temperatura in blocchi di 10 minuti. I valori medi di 10 minuti verranno utilizzati per la verifica di conformità e saranno, quindi, conservati su supporto informatico per almeno due anni. Per la misurazione è consigliato l'uso di termocoppie/termoresistenze protette con pozzetto termometrico immerso nel flusso di gas. Qualora si scelga altra tipologia di installazione si richiede di fornire la spiegazione della scelta adottata. La taratura delle termocoppie/termoresistenze dovrà essere realizzata in conformità alla **norma ASTM Method E 220** "Standard Method for Calibration of Thermocouples by Comparison Techniques" e dovrà essere realizzata almeno su tre punti scelti nell'intervallo di misura. Per la scelta del termometro appropriato al confronto si consiglia l'uso della **norma ASTM Method E 1**. La taratura dovrà essere eseguita in conformità alle prescrizioni del costruttore, comunque non potrà essere inferiore ad una volta all'anno.

I misuratori di **pressione**, oltre a rispondere ai requisiti indicati in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, debbono avere la certificazione di accuratezza minima **ANSI 2A** (o equivalente).

Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate

I metodi specificati in questo paragrafo costituiscono i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati, nonché, in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo, saranno i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive ed infine sono anche i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Norma UNI EN 10169:2001 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi⁶.

Norma UNI EN 13284-1:2003 - Misura di particolato a basse concentrazioni (<50 mg/Nm³).

⁶ La progettazione e la costruzione dei camini dei turbogas PE-1, PE-2 e PE-3 non permette l'integrale conformità alla norma per la presenza del recuperatore di calore dai fumi di combustione; al fine di minimizzare l'errore indotto sulla strumentazione a causa del probabile flusso non laminare, il gestore propone l'identificazione della migliore posizione della sonda tramite raffronto di misure su almeno quattro punti nella sezione orizzontale del cammino.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO₂ e NO₂. Allegato 1 al Dm 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203".

Norma UNI EN 14791:2006 per SO₂

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di IPA Allegato 3 al Dm 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203".

Norma ISO 11338-1,2 per gli IPA campionamento isocinetico e determinazione con HPLC o GC-MS

Norma UNI EN 14789:2006 per O₂ in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 14790:2006 per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 15058:2006 per CO in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 13649:2002 per l'analisi dei VOC per singolo componente dopo fissazione su carbone attivo.

Si considera attendibile qualunque misura eseguita con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo documento purché rispondente alla **Norma CEN/TS 14793:2005** – procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il gestore può proporre ad ISPRA (già APAT) metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati da ISPRA (già APAT) sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA (già APAT) che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica.

Metodi di misura degli inquinanti nello scarico

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD ₅	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5100 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Oli e Grassi	US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Rame	US EPA Method 220.2; Metodo APAT-IRSA 3250 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Cloruri	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Ammoniaca	US EPA Method 350.2 , S.M. 4500 - NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione

Nome file : 129-Terminale GNL Adriatico-pmc



8.21

ISPRA (già APAT)

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

		della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimoniato tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA 2100	Limite di rilevabilità di 0,1 °C taratura SIT
Nitrati	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni.
Nitriti	ISO 13395 (2000)	Il metodo si basa sulla determinazione fotometrica dopo l' NO_2^- è diazotato con sulfonilammide.
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta su pesci	Metodo APAT-IRSA-CNR 8010	Determinazione della tossicità acuta espressa dalla LC_{50} , che è la diluizione alla quale il 50% degli animali considerati muore in un tempo prestabilito (24-48 ore o più).

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore, e comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore al quadrimestre.

Misure continue delle acque di scarico

Nella seguente tabella sono riportate le metodiche per le misure in continuo, che sono considerate nella valutazione di conformità dell'impianto. Si consiglia, altresì, di seguire la norma ASTM D3864-06 "Standard guide for continual on-line monitoring system water analysis" per la selezione della strumentazione di analisi e campionamento automatico e per il corretto posizionamento sul canale di scarico.

Nel caso non venga seguita la norma indicata si richiede di spiegare la procedura di installazione/selezione della strumentazione.

La taratura degli strumenti continui deve essere fatta rispettando le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza non deve essere inferiore a quadrimestrale.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Scarico	Inquinante/parametro	Metodo
SP2bc, SP2d, SP2a e SP3	Cloro residuo (più propriamente prodotti di ossidazione)	Standard Method 4500-C1 E ⁷
SP1, SP2bc, SP2d, SP2a, SP3	Flusso	EN ISO 5167-1:2003, Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full. General principles and requirements EN ISO 5167-2:2003 Orifice plates EN ISO 5167-4:2003 Venturi tubes. EN ISO 5167-3:2003 Nozzles and Venturi nozzles Misuratori di portata del tipo magnetici/differenziali di pressione od altra tipologia per la misura in tubazione
SP2d e SP2a, SP3	Temperatura	Devono essere rispettate le caratteristiche indicate in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo

Misure di laboratorio

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e il nominativo dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio. Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

6. Monitoraggio dei livelli sonori

Dovranno essere adottati gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei limiti assoluti previsti dal DPCM 14/11/97, nonché dei limiti differenziali limitatamente ai nuovi impianti ai sensi della Circolare Ministro dell'Ambiente 06/09/04.

⁷ Il cloro residuo totale può essere misurato in continuo (una-due misure al minuto) adattando il metodo manuale a titolazione amperometrica per impiego con uno strumento di misura continuo mantenendo la stessa chimica, accuratezza e precisione del metodo manuale. Lo strumento di misura continua deve essere calibrato con una soluzione campione a concentrazione nota almeno ogni 5 giorni o, in alternativa, con un protocollo diverso purché approvato dall'Autorità di controllo.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Coerentemente ai principi di prevenzione degli impatti ambientali e di miglioramento continuo, è necessario procedere a monitoraggio durante e al termine della installazione del terminale di rigassificazione, allo scopo di ridurre le emissioni rumorose identificando gli ulteriori interventi di risanamento tecnicamente fattibili.

Il terminale di rigassificazione dista circa 15 km dall'attuale linea di costa (Scanno del Palo di Boccasette), classificata dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) quale area di elevata sensibilità ambientale e di grande interesse naturalistico, degna di essere salvaguardata mediante la destinazione a Parco Regionale del "Delta del Po"; tutta la costa infatti risulta compresa nella porzione marina dell'IBA 70, nel SIC IT3270017 e nella ZPS IT3270023 "Delta del Po".

Per la salvaguardia dei livelli sonori si rimanda al monitoraggio bioacustico sottomarino previsto da ICRAM. Eventuali altre necessità potranno essere valutate e concordate con l'Autorità di Controllo durante l'esercizio del Terminale.

7. Rifiuti

Il gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER. Il gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione.

Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del deposito preliminare autorizzato dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione proposte; il Gestore, se intende avvalersi dell'attività di deposito temporaneo dei rifiuti deve indicare preventivamente il criterio gestionale (temporale o quantitativo). Il gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature. Il gestore compilerà la seguente tabella.

Monitoraggio depositi preliminari e temporanei dei rifiuti

Codice CER	Stoccaggio (coordinate per la georeferenziazione qualora non fornite)	Data del controllo	Stato dei depositi	Quantità presente nel deposito (in m ³)	Quantità presente nel deposito (t)	Modalità di registrazione:
						Registrazione su file.
Totale						

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere adempite. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite laboratori certificati.

Si fa altresì presente l'obbligo di tenere presso l'impianto l'apposito registro di carico e scarico su cui devono annotare le informazioni sulle caratteristiche quantitative e qualitative dei rifiuti ai sensi dell'art.190 del DLgs.152/06. Gli stessi dovranno essere tenuti a disposizione delle amministrazioni interessate per eventuali controlli.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

8. Attività di QA/QC

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC che è implementato. Per consentire la difendibilità del dato, tutti i metodi di prova impiegati sono stati concordati con l'Autorità di Controllo, la strumentazione utilizzata è quella indicata dalle metodiche, le procedure di manutenzione sono quelle specificate dal costruttore della strumentazione, gli standard utilizzati per le tarature sono riferibili a standard primari ed è stata predisposta una catena di custodia dei campioni.

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere preferibilmente svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni di ricorrere a laboratori dotati di sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000. Qualora il Gestore utilizzi strutture interne è concesso un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO9000.

Sistema di monitoraggio in continuo (SMC)

Il Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini deve essere conforme alla Norma UNI EN 14181:2005 - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi seguenti:

- Selezione degli strumenti (QAL1)
- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2)
- Test di verifica annuale (AST)
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).

Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'autorità di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio	< 3%	< 3%



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)		
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %	
Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a ± 2 % del riferimento . Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.		

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spegnimento turbine a gas e/o alimentazione a gasolio la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO_x e CO deve essere a doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a:

- **150% del limite in condizioni di funzionamento normale e**
- **100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita del produttore della turbina;**

o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

ANALITI INORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi ; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno ogni quindici campioni; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

ANALITI ORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sei campioni
Controllo con standard	Uno per tipo di analisi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti delle acque

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

Analisi dei combustibili liquidi

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità interni, in relazione alle caratterizzazione del combustibile liquido.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti dei combustibili liquidi

Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (eventuali anomalie al prelievo, ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Il campionamento sarà effettuato con il prelievo di almeno tre aliquote di combustibile liquido in tempi diversi dalle condotte delle linee di adduzione agli utilizzatori. Il numero minimo di aliquote per campione dovrà essere almeno di tre per linea. Le tre aliquote saranno riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, la linea a cui si riferisce e la firma del tecnico addetto al campionamento. L'operazione sarà registrata sul registro di laboratorio indicando la data e il nome del tecnico che ha effettuato l'azione.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

La strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica fiscale dovrà essere operata secondo le prescrizioni riportate nel presente piano di monitoraggio e controllo e sarà sottoposta a verifica da parte dell'autorità di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a due anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'autorità di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

9. Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo

Premessa

Lo scopo del presente paragrafo non è quello di integrare la normativa vigente in merito ai criteri di validazione dei dati, ma quello di stabilire degli indicatori comuni per consentire all'Autorità di Controllo confronti tra tipologie di impianti omogenei.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Definizioni

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n ($n \geq 7$) misure replicate dei bianchi, tale da essere rilevati (bianco fortificato con concentrazione tra 3 e 5 volte il limite di rivelabilità stimato) più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione : i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

Media oraria è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue

Media giornaliera è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue

Media mensile è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue).

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

Media annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue)

Flusso medio giornaliero, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore .

La stima di flusso degli scarichi intermittenti consiste nella media di un minimo di tre misure fatte nel giorno di scarico.

Flusso medio mensile, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili

Megawattora generato mese. L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

Rendimento elettrico medio effettivo. E' il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione dei combustibili adoperati bruciati nello stesso mese di riferimento. L'energia generata è data dal prodotto della quantità di combustibili utilizzati nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del combustibile, quindi attraverso **calcolo**, o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore

Numero di cifre significative, il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

Se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1)

Se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0)

Se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0)

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente

$$T_{\text{anno}} = \sum_H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}})_H \times 10^{-9}$$

T_{anno} = Tonnellate anno;

C_{misurato} = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm^3 ;

F_{misurato} = Media mensile dei flussi in Nm^3/mese ;

H = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

K_{mese} = chilogrammi emessi anno

C_{misurato} = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro .

F_{misurato} = volume annuale scaricato in litri/anno

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

Validazione dei dati

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto in Autorizzazione.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard.

Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico all'AC.

Indisponibilità dei dati di monitoraggio

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del report annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il gestore deve dare comunicazione preventiva ad ISPRA (già APAT) della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

Eventuali non conformità

In caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabilite nell'autorizzazione ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard.

Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un'informativa dettagliata all'Autorità Competente con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Alla conclusione dell'evento il gestore dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo. Tutti i dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico trasmesso all'Autorità Competente.

Obbligo di comunicazione annuale

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (oggi ISPRA già APAT), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.

- Nome del gestore e della società che controlla l'impianto.
- N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi differenziando le ore al di sopra del minimo tecnico dalle ore con funzionamento al di sotto del minimo tecnico.
- N° di ore di funzionamento mensile ed annuale dei gruppi con emissioni gassosi attraverso il camino di bypass
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia generata in MW_h, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo.

Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.

- Il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.
- Il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità.
- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA

- Tonnellate emesse per anno SO₂, NO_x, CO, polveri e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria
- Concentrazione media mensile e quadrimestrale di polveri, NO_x, SO₂ e CO
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (in kg/MWhg)
- Emissione specifica annuale per 1000 Sm³ di gas naturale liquefatto bruciato di NO_x, CO (in kg/1000 Sm³) (per l'esercizio futuro)
- N° di avvii e spegnimenti anno.
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x e CO SO₂ e polveri.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Immissioni dovute all' impianto: ARIA

- Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo per effetto delle campagne monitoraggio, con riferimento agli inquinanti NO_x, PM₁₀ e IPA, per l'esercizio attuale e includendo anche gli inquinanti PM_{2,5} e ozono.

Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Emissione specifica annuale, per m³ di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati
- Valore medio annuo della differenza di temperatura tra il flusso in ingresso dell'acqua di mare e quello in uscita, calcolato come media dei valori mensili.
- Valori medio mensili della differenza di temperatura tra il flusso in ingresso dell'acqua di mare e quello in uscita, calcolato come media di quelli giornalieri, a loro volta media di quelli orari desunti dai valori medi dei dati acquisiti ogni 10 minuti per le misure in continuo.

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/t di combustibile utilizzato ed in kg/MWh generato.
- Tonnellate di rifiuti avviate a recupero.
- Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- Risultanze delle campagne di misure al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

Controllo della acqua di mare di approvvigionamento

- Risultati delle campagne di monitoraggio delle acque di mare di approvvigionamento, nell'anno precedente. Valutazione su eventuali differenze significative nei parametri monitorati nei punti rappresentativi individuati.

Consumi specifici per MWh generato su base annuale

- Acqua (m³/MWh), il gasolio (kg/MWh), l'energia elettrica degli autoconsumi (kwh/MWh) ed il metano (Sm³/MWh).

Unità di raffreddamento

- Stima del Calore (in GJ ed utilizzare la notazione scientifica 10^x) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Eventuali problemi gestione del piano

- Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni, pertinenti, che il gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

Transitori, malfunzionamenti, eventi incidentali

Il gestore deve provvedere ad inoltrare con cadenza annuale :

- l'elenco dei transitori per l'anno di riferimento, data e orari di inizio e fine, durata complessiva in ore, emissioni totali in massa (kg) in aria ed in acqua, misurate o stimate durante ciascun transitorio, emissioni totali in massa (kg) in aria per l'esercizio del generatore d'emergenza e delle altre apparecchiature alimentate a gasolio.
- l'elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali, tipologia e loro durata, per l'anno di riferimento con stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti.

Gestione e presentazione dei dati

Il gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

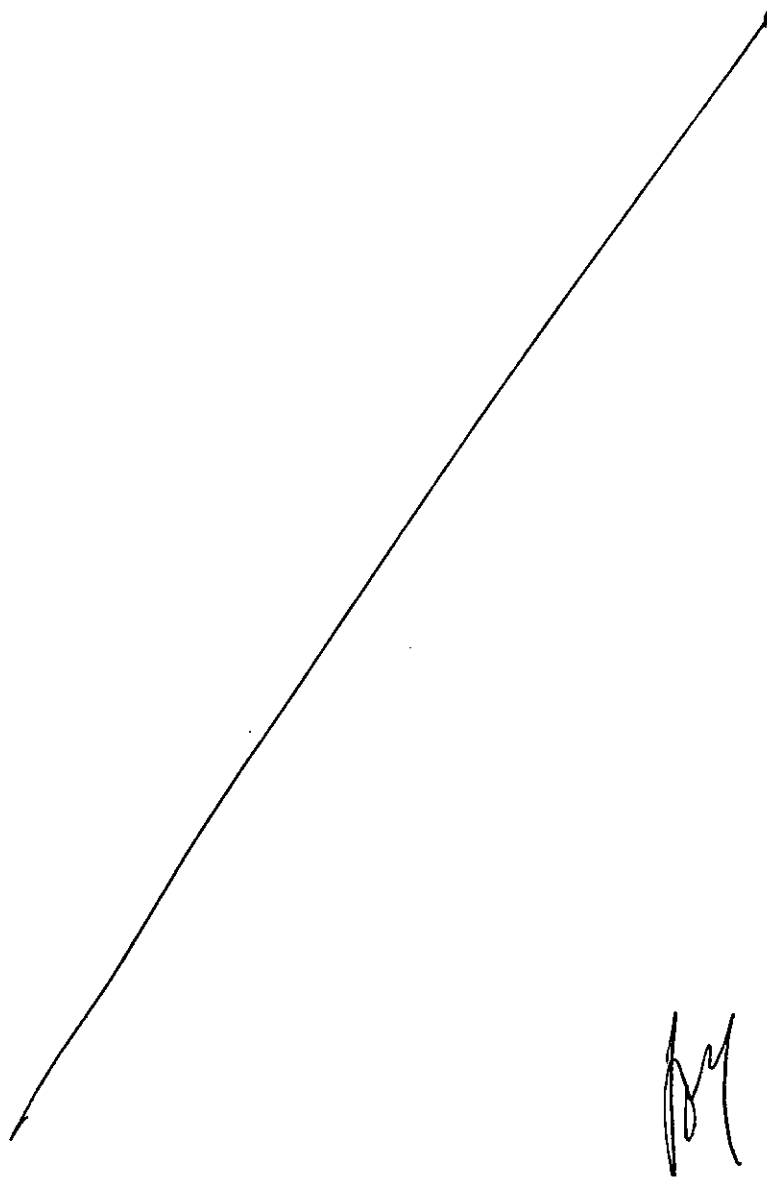
Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del PMC. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, sia per i gruppi turbogas sia per l'intero impianto di rigassificazione, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del presente PMC.

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 scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Ente di controllo. Inoltre, 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



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*





ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
 ambientale*

10. Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Ente di controllo

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA (già APAT) ARPA	ISPRA (già APAT) ARPA	ISPRA (già APAT) ARPA
	Autocontrollo	Report	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame report
Consumi					
Materie prime	Controlli alla ricezione	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Settimanale	Annuale			
Combustibili	Settimanale	Annuale			
Aria					
Emissioni	Continuo Settimanale Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Continuo Settimanale Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi Depurazione	Continuo Settimanale Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Come piano di Monitoraggio Ex ICRAM			Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Misure periodiche	Mensile Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
acque marine di approvvigionamento					
Approvvigionamento idrico	Giornaliero Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Indicatori di performance					
Verifica indicatori	Mensile Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte	2
Valutazione report	Annuale	Tutte	5
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	2
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi per confronto	2
Analisi campioni	Biennale	Analisi campioni in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	2
	Biennale	Analisi campioni in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi per confronto	2