



Milano, li 24.09.10  
Prot.: ALNG-0234/10

Terminale GNL Adriatico S.r.l.  
Piazza della Repubblica, 14/16 - 20124 Milano  
Tel. +39 - 02 - 6369.81 - Fax +39 - 02 - 6369.8222  
www.adriaticng.it



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E.prot DVA - 2010 - 0022975 del 29/09/2010

Spett.li

**Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare**  
Direzione Generale per le Valutazioni  
Ambientali - Divisione IV  
via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma

**Istituto Superiore per la  
Protezione e la Ricerca  
Ambientale (ISPRA)**  
via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma

**Regione Veneto**  
**Segreteria Regionale Ambiente e  
Territorio**  
via Cannaregio, 99  
30121 Venezia

**Provincia di Rovigo**  
**Area Ambiente**  
Viale della Pace, 5  
45100 Rovigo

**Comune di Porto Viro**  
**Servizio Ecologia Ambiente**  
P.zza Marconi, 32  
45014 Porto Viro (RO)

**ARPA Veneto**  
**Direzione Tecnico Scientifica**  
Via Matteotti, 27  
35131 Padova





**ARPA Veneto**  
**Dip.to Provinciale di Rovigo**  
Viale Porta Po, 87  
45100 - Rovigo

**OGGETTO:** Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (DSA-DEC-2009-39) per l'esercizio del Terminale di Rigassificazione Offshore Terminale GNL Adriatico srl, ubicato al largo di Porto Viro(RO). Attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). **Invio Rapporto Annuale 2009.**

Facendo seguito a quanto richiesto in data 15 Luglio 2010 dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale con nota Prot. 0024203, si trasmette in allegato il Rapporto annuale relativo all'anno 2009, per le parti ritenute applicabili.

Si precisa che i dati riportati all'interno del Rapporto fanno riferimento all'esercizio del Terminale nella fase definita di "collaudo ed avviamento" per il periodo compreso tra il 6 Settembre 2009 e il 31 Dicembre 2009.

Nel ritenerci a completa disposizione per qualsiasi chiarimento si rendesse necessario, porgiamo

Distinti Saluti

per Terminale GNL Adriatico srl

  
Ing. Alistair Routledge  
Amministratore Delegato

Allegati:

Terminale GNL Adriatico S.r.l., Terminale GNL da 8 Miliardi di Sm<sup>3</sup>/anno nel Nord Adriatico, Autorizzazione Integrata Ambientale, Rapporto Annuale 2009. Doc.No.10-751-H1. Rev.0 Settembre 2010

# TERMINALE GNL ADRIATICO S.r.l.

## Milano, Italia

**Terminale GNL  
da 8 Miliardi di Sm<sup>3</sup>/anno  
nel Nord Adriatico**

**Autorizzazione Integrata  
Ambientale**

**Rapporto Annuale 2009**

Preparato da	Firma	Data			
Alessandra Cargioli		<u>17 Settembre 2010</u>			
Linda Volpi		<u>17 Settembre 2010</u>			
Marco Compagnino		<u>17 Settembre 2010</u>			
Verificato da	Firma	Data			
Claudio Mordini		<u>17 Settembre 2010</u>			
Paola Rentocchini		<u>17 Settembre 2010</u>			
Approvato da	Firma	Data			
Roberto Carpaneto		<u>17 Settembre 2010</u>			
Rev. 0	Descrizione Prima Emissione	Preparato da AC/LV/MCO	Verificato da CSM/PAR	Approvato da RC	Data Settembre 2010

**INDICE**

	<b><u>Pagina</u></b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2 INFORMAZIONI RICHIESTE DAL DECRETO AIA</b>	<b>2</b>
2.1 INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO	2
2.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	7
2.3 COMPONENTE ARIA	8
2.3.1 Emissioni in Atmosfera per l'Intero Impianto	8
2.3.2 Immissioni in Atmosfera Dovute all'Impianto	11
2.4 COMPONENTE ACQUA: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO	11
2.5 COMPONENTE RIFIUTI: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO	15
2.6 COMPONENTE RUMORE: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO	22
2.7 CONTROLLO DELL'ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO	22
2.8 CONSUMI SPECIFICI	25
2.9 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO	25
2.10 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO	26
2.11 TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI, EVENTI ACCIDENTALI	26
2.11.1 Transitori	26
2.11.2 Esercizio del Generatore d'Emergenza e delle Altre Apparecchiature a Gasolio	27
2.11.3 Malfunzionamenti ed Eventi Accidentali	28
<b>3 ALTRE INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE: EMISSIONI FUGGITIVE</b>	<b>29</b>

**RIFERIMENTI**

*Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:*

separatore delle migliaia = punto (.)  
separatore decimale = virgola (,)

**ELENCO DELLE TABELLE**

<b><u>Tabella No.</u></b>	<b><u>Titolo</u></b>
2.1.1	Gestore e società che controlla l'impianto
2.1.2	Funzionamento dei gruppi gas turbine generators (GTGs) su base annuale
2.1.3	Funzionamento dei gruppi gas turbine generators (GTGs) su base mensile
2.1.4	Funzionamento dei gruppi gas turbine generators (GTGs) su base settimanale
2.2.1	Non conformità rilevate
2.2.2	Eventi accidentali
2.3.1	Portate massiche degli inquinanti in atmosfera
2.3.2	Concentrazione media degli inquinanti (emissioni in atmosfera)
2.3.3	Concentrazione media nel trimestre (ottobre-dicembre) degli inquinanti (emissioni in atmosfera)
2.3.4	Emissioni specifiche di inquinanti in atmosfera per MWh di energia generata
2.3.5	Emissioni specifiche di inquinanti in atmosfera per 1.000 Sm <sup>3</sup> di gas naturale
2.4.1	Portate massiche degli inquinanti in acqua
2.4.2	Concentrazione media degli inquinanti in acqua - Scarico Parziale SP2 (acque di servizio)
2.4.3	Emissione specifica annuale per m <sup>3</sup> di refluo trattato
2.4.4	Valore medio della differenza di temperatura tra il flusso di ingresso e il flusso di uscita
2.4.5	Valore medio mensile della differenza di temperatura tra il flusso di ingresso e il flusso di uscita
2.5.1	Produzione rifiuti non pericolosi
2.5.2	Produzione rifiuti pericolosi
2.5.3	Produzione specifica rifiuti pericolosi per unità di combustibile utilizzato
2.5.4	Produzione specifica rifiuti pericolosi per unità di energia prodotta
2.5.5	Criterio di gestione del deposito temporaneo
2.7.1	Prelievi acqua di mare di approvvigionamento
2.8.1	Consumi specifici per MWh generato
2.9.1	Stima del calore introdotto in acqua (su base mensile)
2.11.2	Esercizio del generatore d'emergenza e delle altre apparecchiature a gasolio

## TERMINALE GNL DA 8 Miliardi di Sm<sup>3</sup>/anno NEL NORD ADRIATICO AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RAPPORTO ANNUALE 2009

### 1 INTRODUZIONE

Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha avviato in data 1 Ottobre 2007 la procedura per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs 18 Febbraio 2005, No. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" per il terminale GNL offshore ubicato al largo di Porto Viro (RO) nel Mare Adriatico Settentrionale. La procedura si è conclusa con l'emissione del Decreto di AIA, DSA-DEC-2009-0000039 del 21 Gennaio 2009 da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Il Parere Istruttorio redatto dalla competente Commissione IPPC (e parte integrante del Decreto sopra citato), prevede 3 fasi di regime transitorio per il terminale in oggetto:

- marina (rimorchio, installazione e zavorramento provvisorio);
- pre-collaudato (zavorramento definitivo, collegamento del terminale con le tubazioni di trasporto gas naturale, avvio unità di processo, raffreddamento serbatoi ed equipaggiamenti);
- collaudo ed avviamento della durata di 6 mesi (verifica finale dell'impianto con ottimizzazione e calibrazione dei parametri di processo).

Terminale GNL Adriatico S.r.l. con Nota Prot. ALNG0306 del 4 Settembre 2009 ha comunicato l'avvio delle operazioni di spedizione del gas naturale verso la rete nazionale (avvenuta effettivamente a partire dal successivo 6 Settembre, con l'arrivo della prima nave metaniera) e l'inizio della fase di "collaudo ed avviamento", periodo necessario per la messa a regime dell'impianto effettuando le prove previste dal DPR No. 420/1994.

In data 17 Dicembre 2009 ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) con lettera protocollo No. 322 ha comunicato di aver preso atto "*che la piena attuazione del PMC potrà avvenire solo al termine del periodo di collaudo ed avviamento per l'esecuzione delle prove di messa a punto*".

Con Nota Prot. No. 044/10 del 1 Marzo 2010 Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha poi trasmesso al Ministero dell'Ambiente l'approvazione dell'estensione per ulteriori 6 mesi del periodo di prova e messa a punto degli impianti, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico con Nota Prot. No. 15360 del 5 Febbraio 2010 con termine il 6 Settembre 2010.

Con Nota Prot. No. 0133/10 del 25 Giugno 2010 Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente l'approvazione dell'estensione per ulteriori 6 mesi del periodo di prova e messa a punto degli impianti, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico con Nota Prot. No. 12622 del 27 Luglio 2010.

ISPRA, con Nota Prot. No. 0024203 del 15 Luglio 2010 chiede a Terminale GNL Adriatico di emettere, nel minor tempo possibile, il rapporto di comunicazione annuale relativo all'anno 2009 per il solo periodo di collaudo e avviamento (messa in esercizio) e quindi per il periodo compreso tra il 6 Settembre 2009 ed il 31 Dicembre 2009.

Le informazioni contenute nel presente rapporto, strutturato in accordo ai contenuti indicati dal PMC, sono state fornite dal gestore dell'impianto, ossia dalla Società Terminale GNL Adriatico S.r.l. (Terminale GNL Adriatico S.r.l., 2010).

## 2 INFORMAZIONI RICHIESTE DAL DECRETO AIA

### 2.1 INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO

2.1.1 GESTORE E SOCIETÀ CHE CONTROLLA L'IMPIANTO	
<b>Gestore:</b>	
Nome e Cognome: <u>Alistair Graham Routledge</u>	
Indirizzo: <u>domiciliato in Milano presso Terminale GNL Adriatico s.r.l. – Piazza Repubblica 14-16 - 20124</u>	
Recapiti telefonici: <u>02 636981 (Sede legale)</u>	
E-mail: <u>Alistair.Routledge@adriaticlng.it</u>	
<b>Società:</b>	
Terminale GNL Adriatico S.r.l. – Piazza Repubblica 14-16 – 20124 Milano	

2.1.2 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE ANNUALE <sup>(1)</sup>		
Ore di funzionamento dei gruppi sopra il minimo tecnico <sup>(2)</sup>	GTG1	960
	GTG2	816
	GTG3	696
Ore di funzionamento dei gruppi sotto il minimo tecnico <sup>(2)</sup>	GTG1	1.416
	GTG2	1.032
	GTG3	1.272
Ore di utilizzo del camino di bypass (annuale) <sup>(3)</sup>	GTG1	2.376
	GTG2	1.848
	GTG3	1.968
<b>Nota:</b>		
1. I dati riportati sono stati stimati sulla base delle informazioni disponibili in attesa della messa a punto dei sistemi di acquisizione e gestione dei dati di impianto.		
2. Minimo Tecnico: 50% del carico nominale.		
3. Le ore di utilizzo del camino di bypass sono le ore totali in quanto come comunicato		

con lettera ALNG00156/09 del 5 Giugno 2009 i camini principali non sono stati utilizzati a causa della non piena funzionalità delle 3 unità di recupero calore dai fumi (WHRU).

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE <sup>(1)</sup></b>			
Ore di utilizzo del camino di bypass (mensile) <sup>(1) (2)</sup>	GTG1	Settembre '09	672
		Ottobre '09	624
		Novembre '09	648
		Dicembre '09	432
	GTG2	Settembre '09	336
		Ottobre '09	336
		Novembre '09	696
		Dicembre '09	480
	GTG3	Settembre '09	576
		Ottobre '09	624
		Novembre '09	144
		Dicembre '09	624
Rendimento elettrico medio mensile per ogni gruppo <sup>(2)</sup>	GTG1	Settembre '09	nd
		Ottobre '09	32%
		Novembre '09	32%
		Dicembre '09	32%
	GTG2	Settembre '09	nd
		Ottobre '09	31%
		Novembre '09	31%
		Dicembre '09	31%

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE <sup>(1)</sup></b>			
	GTG3	Settembre '09	nd
		Ottobre '09	32%
		Novembre '09	32%
		Dicembre '09	32%
Energia generata in MWh	GTG1	Settembre '09	1.582,03
		Ottobre '09	2.886,84
		Novembre '09	3.512,04
		Dicembre '09	2.850,94
	GTG2	Settembre '09	518,43
		Ottobre '09	1.420,94
		Novembre '09	3.796,27
		Dicembre '09	3.038,94
	GTG3	Settembre '09	1.341,04
		Ottobre '09	2.511,23
		Novembre '09	807,46
		Dicembre '09	4.243,28
<b>Nota:</b>			
1. In attesa della messa a punto dei sistemi di acquisizione e gestione dei dati di impianto, i valori riportati sono stati calcolati sulla base delle letture giornaliere dei contatori elettrici comunicate all'Agenzia delle Dogane per i mesi Settembre – Dicembre 2009.			
2. Le ore di utilizzo del camino di bypass sono le ore totali in quanto come comunicato con lettera ALNG00156/09 del 5 Giugno 2009 i camini principali non sono stati utilizzati a causa della non piena funzionalità delle 3 unità di recupero calore dai fumi (WHRU).			

**2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE <sup>(1)(2)</sup>**

Energia generata in MWh	GTG1	
		Sett. No. 37
	Sett. No. 38	462,96
	Sett. No. 39	424,71
	Sett. No. 40	588,93
	Sett. No. 41	146,60
	Sett. No. 42	885,45
	Sett. No. 43	728,84
	Sett. No. 44	890,48
	Sett. No. 45	817,21
	Sett. No. 46	562,33
	Sett. No. 47	788,43
	Sett. No. 48	1.050,65
	Sett. No. 49	641,59
	Sett. No. 50	0
	Sett. No. 51	558,25
	Sett. No. 52	1.153,05
	Sett. No. 53 <sup>(3)</sup>	598,7
	GTG2	
	Sett. No. 37	68,65
	Sett. No. 38	226,68
	Sett. No. 39	223,12
	Sett. No. 40	61,49
	Sett. No. 41	498,75
	Sett. No. 42	295,3

2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE <sup>(1)(2)</sup>				
		Sett. No. 43	119,6	
		Sett. No. 44	549,07	
		Sett. No. 45	795,72	
		Sett. No. 46	884,72	
		Sett. No. 47	853,57	
		Sett. No. 48	1.054,65	
		Sett. No. 49	1.155,93	
		Sett. No. 50	1.154,24	
		Sett. No. 51	833,61	
		Sett. No. 52	0	
		Sett. No. 53 <sup>(3)</sup>	0	
	GTG3		Sett. No. 37	391,57
			Sett. No. 38	199,94
		Sett. No. 39	507,87	
		Sett. No. 40	556,02	
		Sett. No. 41	582,89	
		Sett. No. 42	613,45	
		Sett. No. 43	641,48	
		Sett. No. 44	357,29	
	Sett. No. 45	0		
	Sett. No. 46	259,39		
	Sett. No. 47	584,82		

2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE <sup>(1)(2)</sup>		
	Sett. No. 48	0
	Sett. No. 49	511,05
	Sett. No. 50	1.154,72
	Sett. No. 51	819,25
	Sett. No. 52	1.157,9
	Sett. No. 53 <sup>(3)</sup>	603,8
<b>Note:</b>		
<p>1. In attesa della messa a punto dei sistemi di acquisizione e gestione dei dati di impianto, i valori riportati sono stati calcolati sulla base delle letture giornaliere dei contatori elettrici comunicate all'Agenzia delle Dogane per i mesi Settembre – Dicembre 2009.</p> <p>2. La variabilità dei dati è da attribuirsi alla fase di collaudo.</p> <p>3. La settimana No. 53 ha avuto una durata pari a 4 giorni.</p>		

## 2.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Durante il periodo Settembre-Dicembre 2009 il Terminale è stato esercito in regime transitorio (fase di collaudo ed avviamento), durante il quale i sistemi di monitoraggio in continuo sono stati sottoposti ad attività di messa a punto, con l'adozione di procedure sostitutive.

Per quanto riguarda le emissioni in aria, come evidenziato anche nella Nota ISPRA Prot. No. 0024203 del 15 Luglio 2010, Terminale GNL Adriatico S.r.l., con Nota Prot. ALNG0309 del 4 Settembre 2009, ha comunicato di avvalersi dell'utilizzo dei camini di bypass, anziché di quelli principali dotati di SMCE (Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni), a causa della non piena funzionalità delle unità di recupero calore dai fumi (WHR) e della impossibilità di trasferire il carico ad altre turbine. Con tale comunicazione Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha dichiarato di continuare ad adottare procedure sostitutive, condivise con gli Enti di controllo, per il monitoraggio dei camini di bypass durante il periodo di pre-collaudo, collaudo ed avviamento (3 prelievi giornalieri con intervalli orari, rappresentativi del quadro emissivo, per ogni camino di bypass, durante campagne di misura con frequenza quindicinale).

Inoltre si evidenzia che per quanto riguarda la messa a punto dei sistemi di monitoraggio in continuo, prevista nel periodo di collaudo e avviamento, Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha comunicato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e ad ISPRA in data 5 Novembre 2009 che sono in svolgimento le attività di manutenzione/calibrazione

dei sistemi stessi, per le quali si prevede, in ragione dell'applicazione/articolazione degli standard internazionali in vigore, la finalizzazione e messa a punto entro il periodo di collaudo stesso. Quindi durante il periodo da Settembre a Dicembre sono stati eseguiti prelievi ed analisi periodiche volte alla verifica del rispetto dei limiti prescritti dal Decreto AIA e alla verifica della messa a punto dei sistemi di monitoraggio in continuo.

Sulla base delle analisi effettuate in discontinuo durante il periodo Settembre-Dicembre 2009 non sono state rilevate "non conformità" e non ha avuto luogo alcun "evento accidentale".

2.2.1 NON CONFORMITÀ RILEVATE		
ITEM	NON CONFORMITÀ	AUTORITÀ COMPETENTE / ENTE DI CONTROLLO
--	0	--

2.2.2 EVENTI ACCIDENTALI		
ITEM	NON CONFORMITÀ	AUTORITÀ COMPETENTE / ENTE DI CONTROLLO
--	0	--

## 2.3 COMPONENTE ARIA

### 2.3.1 Emissioni in Atmosfera per l'Intero Impianto

Il fabbisogno energetico del Terminale è soddisfatto da 3 turbine a gas (GTG), ognuna delle quali è in grado di erogare una potenza pari al 50% del massimo fabbisogno del Terminale, pertanto è previsto il funzionamento in continuo di 2 gruppi.

Durante il periodo Settembre-Dicembre 2009, oltre alle GTG, le altre emissioni convogliate in funzione sono state:

- il bruciatore della torcia ad alta pressione (compreso il pilota);
- il bruciatore della torcia a bassa pressione (compreso il pilota);
- i motori diesel delle pompe No. 1, 2 e 3 del sistema antincendio (per la verifica periodica dell'effettivo funzionamento);
- il generatore diesel principale;
- i motori diesel delle gru (2 unità).

Di seguito vengono riportate le emissioni delle sole GTG mentre le emissioni generate, nel periodo Settembre-Dicembre 2009, dalle sorgenti secondarie sopra elencate sono riportate nella Tabella 2.11.2.

2.3.1 PORTATE MASSICHE <sup>(1)</sup> DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA		
INQUINANTE		PORTATA MASSICA TOTALE <sup>(2)</sup> [t]
NOx	Ossidi di Azoto	11,89
CO	Monossido di Carbonio	1,83
<b>Note:</b>		
1. I valori sono riferiti al periodo Settembre – Dicembre 2009		
2. La portata massica totale è stata calcolata a partire dai valori di concentrazioni di inquinanti derivanti dalle campagne di misura effettuate e la relativa portata fumi secca.		

2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA)				
INQUINANTE		CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup> [mg/Nm <sup>3</sup> ]		NOTE
NOx	Ossidi di Azoto	Settembre '09	(2)	--
		Ottobre '09	37,54	
		Novembre '09	44,33	
		Dicembre '09	43,90	
CO	Monossido di Carbonio	Settembre '09	(2)	--
		Ottobre '09	7,73	
		Novembre '09	6,86	
		Dicembre '09	5,45	
<b>Note:</b>				
1. I valori sono stati calcolati a partire dai risultati delle campagne di misura effettuate nei corrispondenti periodi.				
2. Carico tecnico delle turbine <50% per tutto il mese di Settembre.				

2.3.3 CONCENTRAZIONE MEDIA NEL TRIMESTRE (OTTOBRE-DICEMBRE) <sup>(1)</sup> DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA)			
INQUINANTE		CONCENTRAZIONE MEDIA NEL TRIMESTRE [mg/Nm <sup>3</sup> ]	NOTE
NOx	Ossidi di Azoto	41,44	--
CO	Monossido di Carbonio	6,64	--
<b>Note:</b>			
1. La concentrazione media è richiesta su base quadrimestrale, ma risultano disponibili i dati relativi a tre mesi (Ottobre, Novembre e Dicembre 2009).			

2.3.4 EMISSIONI SPECIFICHE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA PER MWh DI ENERGIA GENERATA			
INQUINANTE		EMISSIONE SPECIFICA [kg/MWh]	NOTE
NOx	Ossidi di Azoto	0,42	--
CO	Monossido di Carbonio	0,064	--

2.3.5 EMISSIONI SPECIFICHE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA PER 1.000 Sm <sup>3</sup> DI GAS NATURALE <sup>(1)</sup>			
INQUINANTE		EMISSIONE SPECIFICA [kg/1.000 Sm <sup>3</sup> ]	NOTE
NOx	Ossidi di Azoto	0,99	--
CO	Monossido di Carbonio	0,15	--
<b>Note:</b>			
1. Valori calcolati sottraendo al totale i gas combusti nel periodo compreso tra Giugno 2009 ed il 6 Settembre 2009.			

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera durante i transitori si precisa che come da comunicazione ALNG156 del 5 Giugno 2009 non sono previste campagne al di sotto del minimo tecnico.

### 2.3.2 Immissioni in Atmosfera Dovute all'Impianto

La centralina di monitoraggio della qualità dell'aria è stata installata in Località Valle Mea, Porto Levante, in Comune di Porto Viro (RO) ed è in funzione dall'Agosto 2008.

La centralina è data in gestione ad ARPA Veneto, che la impiega nell'ambito della rete RQA regionale. I dati provenienti dalla centralina vengono raccolti ed elaborati direttamente da ARPAV che provvede alle necessarie validazioni dei dati ed alla loro diffusione nei tempi previsti per le altre stazioni appartenenti alla rete regionale. (sitoweb: [http://www.arpa.veneto.it/bollettini/htm/rete\\_pm10\\_details\\_2.asp?grafico=1](http://www.arpa.veneto.it/bollettini/htm/rete_pm10_details_2.asp?grafico=1)).

I parametri di qualità dell'aria monitorati in continuo dalla centralina sono:

- Ossidi d'Azoto (NO<sub>x</sub>);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Polveri inalabili PM<sub>10</sub> e polveri respirabili PM<sub>2,5</sub>;
- BTEX;
- Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Ozono (O<sub>3</sub>).

Inoltre, la speciazione chimica del particolato per il monitoraggio degli IPA è prevista come attività integrativa.

Come riportato nel Verbale di Riunione ISPRA, ARPAV e Terminale GNL Adriatico S.r.l. del 20 Gennaio 2010 *"sono disponibili due campagne di caratterizzazione polveri (Luglio-Settembre, Ottobre-Dicembre, parametri: Metalli, IPA, TOC, anioni e cationi) della durata ciascuno di 45 giorni effettuate durante l'anno 2009, che comprende la fase di installazione ed avviamento in collaudo del terminale"*.

Nel verbale di riunione sopra citato si evidenzia inoltre che *"la centralina di monitoraggio non era dotata, per il periodo di riferimento, di alimentazione elettrica autonoma ma derivata da un'utenza privata. Ciò comporta frequenti sbalzi di tensione a scapito di un regolare funzionamento delle apparecchiature con la conseguente possibile difficoltà di acquisizione dei dati con regolarità in modo particolare per le apparecchiature del campionamento di polveri giornaliere in manuale del PM10 e PM2.5 dalle quali vengono prelevati i filtri per ulteriori indagini di laboratorio (con estrapolazione di valori giornalieri di metalli, IPA, TOC, anioni e cationi); per quanto riguarda le altre apparecchiature di acquisizione automatica in continuo con estrapolazione di valori medi orari di polveri, PM10, PM2.5, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>3</sub> le conseguenze dovute ai suddetti sbalzi di tensioni hanno provocato minori perdite di dati. Per non risentire delle suddette variazioni di tensione indotte sulla stabilità di alimentazione alle apparecchiature di misura ALNG ha provveduto da oltre un anno a richiedere all'ente erogatore allaccio specifico individuale"*.

Allo stato attuale la validazione dei dati per il periodo in esame risulta in corso.

## 2.4 COMPONENTE ACQUA: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO

Nel periodo Settembre-Dicembre 2009 sul Terminale l'unico scarico attivo è stato lo scarico SP2 che convoglia le acque di servizio, le acque del sistema di potabilizzazione ad osmosi inversa e le acque del circuito ORV mentre non sono risultati operativi:

- il sistema di trattamento acque oleose (SP1);
- il sistema di trattamento delle acque reflue (SP3).

Tali impianti, i cui scarichi (SP1 - SP3) non risultano ancora attivi come comunicato durante la riunione del 20 Gennaio 2010 tra ISPRA, ARPAV e ALNG, devono completare il commissioning e quindi i reflui generati vengono stoccati e inviati a terra come rifiuto (si veda la Tabella 2.5.1 e 2.5.2).

<b>2.4.1 PORTATE MASSICHE DEGLI INQUINANTI IN ACQUA <sup>(1)</sup></b>			
<b>INQUINANTE</b>	<b>PORTATA MASSICA TOTALE <sup>(2)</sup> [kg/anno]</b>	<b>FLUSSI PARZIALI DI PROVENIENZA</b>	<b>NOTE</b>
Idrocarburi Totali	0,01 <sup>(3)</sup>	SP2	--
Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> )	3.521,58	SP2	--
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	N.A. <sup>(4)</sup>	SP2	--
<b>Note:</b>			
1. Lo scarico SP1 e lo scarico SP3 non sono attivi. 2. Il valore è riferito al periodo Settembre-Dicembre 2009. 3. E' stata considerata la sola portata dello scarico SP2bc in quanto risulta essere l'unico punto che può essere caratterizzato dalla presenza di idrocarburi. 4. Il valore non risulta applicabile in quanto dalle misure effettuate la concentrazione di azoto ammoniacale risulta al di sotto del limite di rilevabilità (0,05 mg/l). A titolo puramente indicativo, supponendo un valore di concentrazione pari alla metà del valore di rilevabilità, è stato calcolato per il periodo in esame (Settembre-Dicembre) un valore di portata massica totale pari a 2.697,38 kg.			

2.4.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI IN ACQUA – SCARICO PARZIALE SP2 (ACQUE DI SERVIZIO)			
INQUINANTE	CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup>		NOTE
	[mg/l]		
Idrocarburi Totali	Settembre '09	0,37 <sup>(2)</sup>	--
	Ottobre '09	N.D.	--
	Novembre '09	N.D.	--
	Dicembre '09	N.D.	--
Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> )	Settembre '09	0,05	--
	Ottobre '09	N.D.	--
	Novembre '09	0,05	--
	Dicembre '09	0,095	--
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <sup>(3)</sup>	Settembre '09	N.R.	--
	Ottobre '09	N.R.	--
	Novembre '09	N.R.	--
	Dicembre '09	N.R.	--
<b>Legenda:</b>			
N.D. = Non Disponibile			
N.R. = Non Rilevabile			
<b>Note:</b>			
1. I valori sono stati calcolati a partire dai risultati delle misure effettuate nei corrispondenti periodi.			
2. Gli idrocarburi totali sono stati rilevati solo nel mese di Settembre. Dei 4 campioni due sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità e due pari a 0,50 mg/l. Nel calcolo della media, per i due campioni N.R. è stata considerata la metà del limite di rilevabilità, 0,25 mg/l.			
3. Dalle misure effettuate è sempre risultato un valore di concentrazione al di sotto del valore limite di rilevabilità (0,05 mg/l).			

<b>2.4.3 EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE PER m<sup>3</sup> DI REFLUO TRATTATO <sup>(1)</sup></b>		
<b>INQUINANTE</b>	<b>EMISSIONE SPECIFICA [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>NOTE</b>
Idrocarburi Totali	N.A.	--
Oli e Grassi	N.A.	--
Solidi Sospesi Totali	N.A.	--
Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> )	N.A.	--
Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	N.A.	--
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	N.A.	--
Azoto Nitrico (Nitrati)	N.A.	--
Azoto Nitroso (Nitriti)	N.A.	--
Fosforo Totale (come P)	N.A.	--
Cromo Totale	N.A.	--
Ferro	N.A.	--
Nickel	N.A.	--
BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	N.A.	--
COD (come O <sub>2</sub> )	N.A.	--
<b>Legenda:</b>		
N.A. = Non Applicabile		
<b>Note:</b>		
1. L'impianto non è in funzione.		

Nel periodo Settembre-Dicembre 2009, essendo in funzione il sistema di rigassificazione del Terminale, si è scaricata acqua fredda in mare con un delta temperatura rispetto all'acqua in ingresso di circa 3,33 °C.

**2.4.4 VALORE MEDIO <sup>(1)</sup> DELLA DIFFERENZA DI TEMPERATURA TRA IL FLUSSO DI INGRESSO E IL FLUSSO DI USCITA <sup>(2)</sup>**

$\Delta t$	UdM	NOTE
3,33 <sup>(3)</sup>	°C	--

**Note:**

1. Il valore riportato si riferisce al trimestre (Ottobre – Dicembre 2009).
2. Valore calcolato come media dei valori mensili riportati in Tabella 2.4.7
3. Il valore medio annuale risulta essere molto inferiore al limite prescritto in quanto durante il periodo di collaudo non si sono raggiunti i volumi di GNL da rigassificare come previsto dall'autorizzazione.

**2.4.5 VALORE MEDIO MENSILE DELLA DIFFERENZA DI TEMPERATURA TRA IL FLUSSO DI INGRESSO E IL FLUSSO DI USCITA**

MESE	$\Delta t$ [°C] <sup>(1)</sup>	NOTE
Settembre '09	N.D.	--
Ottobre '09	2,7	--
Novembre '09	4,2	--
Dicembre '09	3,1	--

**Legenda:**

N.D. = Non Disponibile

**Note:**

1. Per il periodo compreso tra Ottobre e Dicembre 2009 non sono disponibili valori in continuo in quanto la strumentazione era in corso di messa a punto / taratura. I dati riportati sono quindi desunti da valori misurati in discontinuo da cui sono state calcolate le medie.

**2.5 COMPONENTE RIFIUTI: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO**

Nei mesi di Settembre-Dicembre 2009 i quantitativi e la tipologia di rifiuti prodotti sono stati fortemente influenzati dalle attività di commissioning in atto. Inoltre, non essendo ancora attivo lo scarico dell'impianto di trattamento delle acque reflue, si è avuta una significativa

produzione di rifiuti liquidi costituiti da reflui civili che non saranno generati una volta terminato il commissioning dell'impianto. Analoga considerazione (seppur per quantitativi estremamente più contenuti) è riferibile alle acque potenzialmente oleose.

I dati riportati nelle seguenti tabelle non possono pertanto essere considerati rappresentativi della produzione di rifiuti tipicamente associabile al pieno esercizio del Terminale.

<b>2.5.1 PRODUZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>				
<b>RIFIUTO</b>		<b>QUANTITÀ PRODOTTA [t]</b>	<b>DESTINO (1)</b>	<b>OPERATORE</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>			
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	0,060	R13	POLARIS S.r.l.
08 04 10	Adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	0,920	D15	EXECO S.r.l.
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	1,754	R13	POLARIS S.r.l.
15 01 03	Imballaggi in legno	8,600	R13	POLARIS S.r.l.
16 10 02	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alle voci 161001	3,140	D9	GRANIFIX S.r.l.
16 10 04	Concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003	0,900	D15	GRANIFIX S.r.l.
17 02 03	Plastica	0,180	D15	POLARIS S.r.l.
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	1,320	R13	POLARIS S.r.l.
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alla voce 170601 e 170603	0,540	D15	POLARIS S.r.l.
17 19 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alla voce 170901, 170902 e 170903	2,307	D15	POLARIS S.r.l.
19 08 02	Rifiuti dall'eliminazione della	2,960	D1	SOELIA S.p.A.

<b>2.5.1 PRODUZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>				
<b>RIFIUTO</b>		<b>QUANTITÀ PRODOTTA [t]</b>	<b>DESTINO (1)</b>	<b>OPERATORE</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>			
	sabbia			
20 01 25	Oli e grassi commestibili	0,126	R13	POLARIS S.r.l.
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	2.242,880	R13	CO.IM.PO S.r.l
<b>Note:</b>				
<p>1. D1: Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica) come da Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;</p> <p>D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc) come da Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;</p> <p>D15: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) come da Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;</p> <p>R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) come da Allegato C alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.</p>				

<b>2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI</b>				
<b>RIFIUTO</b>		<b>QUANTITÀ PRODOTTA [t]</b>	<b>DESTINO (1)</b>	<b>OPERATORE</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>			
06 13 02*	Carbone attivo esaurito (tranne 060702)	0,200	D15	GRANIFIX S.r.l.
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0,460	D15	POLARIS S.r.l.
09 01 05*	Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	0,260	D15	POLARIS S.r.l.
13 01 05*	Emulsioni non clorurate	290,750	D15 D9	POLARIS S.r.l. MARCON S.r.l.

<b>2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI</b>				
<b>RIFIUTO</b>		<b>QUANTITÀ PRODOTTA [t]</b>	<b>DESTINO (1)</b>	<b>OPERATORE</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>			
13 02 05*	Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	3,220	R13	POLARIS S.r.l.
13 07 01*	Olio combustibile e carburante diesel	1,720	R13	POLARIS S.r.l.
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	3,025	R13, D15	POLARIS S.r.l.
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	0,778	R13	POLARIS S.r.l.
16 01 07*	Filtri dell'olio	0,060	R13	POLARIS S.r.l.
16 02 13*	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	0,413	R13	POLARIS S.r.l.
16 06 01*	Batterie al piombo	0,220	R13	POLARIS S.r.l.
16 07 08*	Rifiuti contenenti olio	0,720	D15	POLARIS S.r.l.
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0,780	D15	POLARIS S.r.l.
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	0,140	D15	POLARIS S.r.l.
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,025	D9	TEAM AMBIENTE S.r.l.

<b>2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI</b>				
<b>RIFIUTO</b>		<b>QUANTITÀ PRODOTTA [t]</b>	<b>DESTINO (1)</b>	<b>OPERATORE</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>			
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,020	R13	POLARIS S.r.l.
<b>Nota:</b>				
<p>1. D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc) come da Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;</p> <p>D15: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) come da Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;</p> <p>R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) come da Allegato C alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.</p>				

Nel periodo Settembre-Dicembre 2009 le tonnellate di rifiuti avviate a recupero ammontano a 2.261,85 t.

<b>2.5.3 PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI PERICOLOSI PER UNITÀ DI COMBUSTIBILE UTILIZZATO<sup>(1)</sup></b>		
<b>RIFIUTO</b>		<b>PRODUZIONE SPECIFICA [kg/t]</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	
06 13 02*	Carbone attivo esaurito (tranne 060702)	0,0230
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0,0530
09 01 05*	Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	0,0299
13 01 05*	Emulsioni non clorurate	33,480
13 02 05*	Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0,3708

<b>2.5.3 PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI PERICOLOSI PER UNITÀ DI COMBUSTIBILE UTILIZZATO<sup>(1)</sup></b>		
<b>RIFIUTO</b>		<b>PRODUZIONE SPECIFICA [kg/t]</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	
13 07 01*	Olio combustibile e carburane diesel	0,1981
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0,3483
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	0,0896
16 01 07*	Filtri dell'olio	0,0069
16 02 13*	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	0,0476
16 06 01*	Batterie al piombo	0,0253
16 07 08*	Rifiuti contenenti olio	0,0829
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0,0898
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	0,0161
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,0029
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,0023
<b>Nota:</b>		
1. Si è considerato come combustibile solamente il gas utilizzato per le turbine.		

<b>2.5.4 PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI PERICOLOSI PER UNITÀ DI ENERGIA PRODOTTA</b>		
<b>RIFIUTO</b>		<b>PRODUZIONE SPECIFICA [kg/MWh]</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	
06 13 02*	Carbone attivo esaurito (tranne 060702)	0,0070
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0,0161
09 01 05*	Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	0,0091
13 01 05*	Emulsioni non clorurate	10,1983
13 02 05*	Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0,1129
13 07 01*	Olio combustibile e carburane diesel	0,0603
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0,1061
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	0,0273
16 01 07*	Filtri dell'olio	0,0021
16 02 13*	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	0,0145
16 06 01*	Batterie al piombo	0,0077
16 07 08*	Rifiuti contenenti olio	0,0253
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0,0274
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	0,0049
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,0009

<b>2.5.4 PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI PERICOLOSI PER UNITÀ DI ENERGIA PRODOTTA</b>		
<b>RIFIUTO</b>		<b>PRODUZIONE SPECIFICA [kg/MWh]</b>
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,0007

<b>2.5.5 CRITERIO DI GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO</b>
<p>Critero temporale: 3 mesi.</p> <p>Comunicazione circa l'intenzione della Società Terminal GNL Adriatico s.r.l. di avvalersi di depositi temporanei sul Terminale Adriatic LNG, in accordo all'art. 183 del DLgs 152/06 (Prot. ALNG0031 del 30 Gennaio 2009).</p> <p>Comunicazione circa istituzione di due ulteriori aree per il deposito temporaneo di rifiuti speciali non pericolosi sul Terminale Adriatic LNG, ai sensi dell'art. 183, primo comma, lett. m) del DLgs 152/06 (Prot. ALNG0062 del 3 Marzo 2009).</p> <p>Tali comunicazioni sono state acquisite da ISPRA come da lettera Prot. 005043 del 11 Febbraio 2010 pubblicata sul sito del Ministero dell'Ambiente – Autorizzazione Integrata Ambientale</p>

## **2.6 COMPONENTE RUMORE: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO**

In ragione dell'ubicazione della struttura in ambiente marino, ISPRA (ex ICRAM) ha previsto nel piano di monitoraggio marino da implementare durante l'esercizio sotto la supervisione di ARPAV di eseguire delle indagini bioacustiche sottomarine. Le campagne d'indagine e la relativa elaborazione dei dati devono essere ancora implementate da parte dell'ISPRA per la fase di esercizio.

In merito all'impatto acustico in ambiente aereo, la stessa ubicazione offshore della struttura, ad una distanza di circa 15 km dalla costa ovvero da eventuali ricettori ivi ubicati, consente di considerare irrilevante il contributo al clima acustico del territorio delimitato, come anche indicato dagli studi eseguiti in fase di progettazione. In assenza di ricettori, il monitoraggio delle immissioni sonore non è pertanto stato condotto.

Risulta essere in ultimazione l'elaborazione dei monitoraggi effettuati per individuare l'esposizione al rumore del personale dipendente come previsto dal D.Lgs No. 81/2008.

## **2.7 CONTROLLO DELL'ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO**

Durante il periodo Settembre-Dicembre 2009 sono stati effettuati prelievi di acqua mare per l'approvvigionamento dei diversi sistemi (acqua servizio e acqua di rigassificazione) del Terminale. Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle misure effettuate sui relativi campioni:

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO</b>					
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>	<b>ORV1 27/10/2009</b>	<b>ORV2 27/10/2009</b>	<b>ORV3 27/10/2009</b>	<b>ORV4 27/10/2009</b>	<b>SW1 27/10/2009</b>
pH	8,19	8,30	8,27	8,27	8,25
Ammoniaca mg/l (come N)	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cloro attivo mg/l (come Cl <sub>2</sub> )	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,060
Oli e grassi animali e vegetali mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Torbidità mg/l (come SiO <sub>2</sub> )	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Alluminio mg/l	0,189	0,080	0,108	0,061	0,169
Antimonio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Arsenico mg/l	0,00214	0,00220	0,00215	0,00217	0,00220
Bario mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Boro mg/l	5,07	4,94	4,90	4,89	5,18
Cadmio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cromo mg/l	0,00031	0,00020	n.r.	n.r.	0,00483
Cromo Esavalente mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Ferro mg/l	0,031	0,078	0,054	0,047	0,072
Manganese mg/l	0,00207	0,00233	0,00288	0,00215	0,00200
Mercurio mg/l	0,00027	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Nichel mg/l	0,000886	0,00132	0,00137	0,001037	0,01133
Piombo mg/l	N.R.	0,00022	0,00562	0,00041	N.R.
Rame mg/l	N.R.	0,00210	0,078	N.R.	N.R.

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO</b>					
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>	<b>ORV1 27/10/2009</b>	<b>ORV2 27/10/2009</b>	<b>ORV3 27/10/2009</b>	<b>ORV4 27/10/2009</b>	<b>SW1 27/10/2009</b>
Selenio mg/l	0,00103	0,00096	0,00105	0,00108	N.R.
Stagno mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Zinco mg/l	0,0078	0,00277	0,0175	0,0064	0,00179
Idrocarburi totali mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
<b>SUL FILTRATO</b>					
Alluminio mg/l	0,131	N.R.	0,0197	N.R.	0,026
Antimonio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Arsenico mg/l	0,00186	0,00170	0,00180	0,00162	0,00131
Bario mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Boro mg/l	4,91	4,87	4,78	4,77	5,11
Cadmio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cromo mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,00232
Ferro mg/l	N.R.	N.R.	0,0115	N.R.	0,026
Manganese mg/l	0,00071	0,00043	0,00077	0,00049	0,00093
Mercurio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Nichel mg/l	0,000749	0,000704	0,000703	0,000571	0,00967
Piombo mg/l	N.R.	N.R.	0,00024	N.R.	N.R.
Rame mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Selenio mg/l	0,00101	0,00096	0,00091	0,00094	N.R.
Stagno mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Zinco mg/l	0,0072	N.R.	0,0135	0,00400	N.R.
Idrocarburi totali	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.

2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO					
SUL CAMPIONE TAL QUALE	ORV1	ORV2	ORV3	ORV4	SW1
	27/10/2009	27/10/2009	27/10/2009	27/10/2009	27/10/2009
mg/l					
<b>Legenda:</b>					
N.R. = Non Rilevabile					

## 2.8 CONSUMI SPECIFICI

2.8.1 CONSUMI SPECIFICI PER MWh GENERATO <sup>(1)</sup>	
MATERIA	CONSUMO SPECIFICO
Acqua	1.892,27 m <sup>3</sup> /MWh
Gasolio	0,31 kg/MWh
Energia Elettrica	1 MWh/MWh <sup>(2)</sup>
Gas Naturale	421,89 Sm <sup>3</sup> /MWh
<b>Nota:</b>	
1. I valori sono riferiti al quadrimestre Settembre-Dicembre 2009.	
2. La quantità di energia elettrica consumata risulta pari a quella generata.	

## 2.9 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO

Nel periodo Settembre-Dicembre 2009, essendo in funzione il sistema di rigassificazione del Terminale, risulta essere attivo lo scarico SP2 che convoglia le acque fredde del sistema di raffreddamento ORV e l'effluente acqua dall'impianto di potabilizzazione a osmosi inversa.

2.9.1 STIMA DEL CALORE INTRODOTTTO IN ACQUA (SU BASE MENSILE)	
MESE	CALORE INTRODOTTTO IN ACQUA [GJ]
Settembre 2009	N.D.
Ottobre 2009	-155.226,62
Novembre 2009	-241.698,40

Dicembre 2009	-486.107,59
<b>METODOLOGIA DI STIMA</b>	
Thermal Load = Portata ORV stimata [m <sup>3</sup> ]*ΔT [°C]*Densità Acqua Mare [kg/m <sup>3</sup> ]*Calore Specifico Medio Acqua Mare [kJ/(kg°C)]	
<b>Legenda:</b>	
N.D. = Non Disponibile	

## 2.10 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO

Come evidenziato in precedenza durante il periodo Settembre-Dicembre 2009 il Terminale è stato esercito in regime transitorio (fase di collaudo ed avviamento), durante il quale i sistemi di monitoraggio in continuo sono stati sottoposti ad attività di messa a punto, con l'adozione di procedure sostitutive.

Per quanto riguarda le emissioni in aria, come evidenziato anche nella Nota ISPRA Prot. No. 0024203 del 15 Luglio 2010, Terminale GNL Adriatico S.r.l., con Nota Prot. ALNG0309 del 4 Settembre 2009, ha comunicato di avvalersi dell'utilizzo dei camini di bypass, anziché di quelli principali dotati di SMCE (Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni), a causa della non piena funzionalità delle unità di recupero calore dai fumi (WHR) e della impossibilità di trasferire il carico ad altre turbine. Con tale comunicazione Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha dichiarato di continuare ad adottare procedure sostitutive, condivise con gli Enti di controllo, per il monitoraggio dei camini di bypass durante il periodo di pre-collaudo, collaudo ed avviamento (3 prelievi giornalieri con intervalli orari, rappresentativi del quadro emissivo, per ogni camino di bypass, durante campagne di misura con frequenza quindicinale).

Inoltre si evidenzia che per quanto riguarda la messa a punto dei sistemi di monitoraggio in continuo, prevista nel periodo di collaudo e avviamento, Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha comunicato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e ad ISPRA in data 5 Novembre 2009 che sono in svolgimento le attività di manutenzione/calibrazione dei sistemi stessi, per le quali si prevede, in ragione dell'applicazione/articolazione degli standard internazionali in vigore, la finalizzazione e messa a punto entro il periodo di collaudo. In contemporanea sono in corso prelievi ed analisi periodiche volte alla verifica del rispetto dei limiti prescritti dal Decreto AIA e alla verifica della messa a punto dei sistemi di monitoraggio in continuo. In particolare, per le emissioni in atmosfera, si fa riferimento al piano di controllo sul camino di bypass delle turbine inviato a ISPRA ed ARPAV in data 5 Giugno 2009.

## 2.11 TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI, EVENTI ACCIDENTALI

### 2.11.1 Transitori

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto di AIA, DSA-DEC-2009-000003), concessa a Terminale GNL Adriatico il 21 Gennaio 2009, richiede al gestore di predisporre un Piano di Monitoraggio dei Transitori. I transitori sono definiti nel medesimo

provvedimento come i periodi in cui la turbina opera al di sotto del 50% del carico nominale (minimo tecnico) in fase di avvio o di arresto, in cui indicare:

- i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti in aria;
- i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente;
- le rispettive emissioni in massa;
- il numero e tipo di avviamenti, i relativi tempi di durata;
- il tipo e consumo dei combustibili utilizzati;
- gli eventuali apporti di calore ausiliario.

In relazione a tale prescrizione, il Gestore comunica che il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SMC) è progettato per rilevare i valori emissivi e i parametri di processo richiesti in Autorizzazione nel corso di tutte le fasi di funzionamento delle turbine, quindi in condizioni di carico sia al di sopra sia al di sotto del minimo tecnico riferito nel provvedimento, pari al 50% del carico nominale.

L'SMC è progettato per differenziare, in fase di validazione, i dati rilevati nelle due condizioni, in modo da mantenerli distinti nella fase di reporting e verifica.

I parametri rilevati dall'SMC in fase di transitorio, saranno perciò gli stessi prescritti per le condizioni "normali" di esercizio dei generatori (al di sopra del 50% di carico nominale).

In base a quanto riportato nella Comunicazione Prot. No. ALNG 156/09 del 5 Giugno 2009 per il periodo Settembre – Dicembre 2009 sono disponibili soltanto i dati relativi alle condizioni di funzionamento delle turbine al di sopra del minimo tecnico. Non sono quindi disponibili dati relativi ai transitori.

### 2.11.2 Esercizio del Generatore d'Emergenza e delle Altre Apparecchiature a Gasolio

2.11.2 ESERCIZIO DEL GENERATORE D'EMERGENZA E DELLE ALTRE APPARECCHIATURE A GASOLIO			
UNITÀ	EMISSIONI TOTALI IN ARIA [t/anno]		NOTE
Generatore diesel principale, motore pompa No.3 sistema antincendio, motori gru di carico (No. 1 e 2)	NOx	0,333533	Sett. – Dic. 2009
	SOx	0,000156	Sett. – Dic. 2009
	CO	0,149212	Sett. – Dic. 2009
	Polveri	0,017554	Sett. – Dic. 2009
<b>METODOLOGIA DI MISURA O DI STIMA</b>			
Basata sul consumo di combustibile (diesel)			

### **2.11.3 Malfunzionamenti ed Eventi Accidentali**

Durante il periodo Settembre-Dicembre 2009 non sono stati registrati malfunzionamenti o eventi accidentali.

### **3 ALTRE INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE: EMISSIONI FUGGITIVE**

Come riportato nel Piano di Monitoraggio Emissioni Fugitive (Luglio 2009) trasmesso al Ministero dell'Ambiente, ISPRA e ARPAV con Prot. No. ALNG0312/09 del 8 Settembre 2009, è prevista l'implementazione del Programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione perdite e riparazioni (LDAR, Leak Detection And Repair) per le seguenti sezioni:

- Fase 1: ricezione e stoccaggio GNL;
- Fase 2: rigassificazione GNL.

Secondo quanto riportato nel Piano stesso, l'inventario delle sorgenti delle sezioni sopra descritte sarà effettuato durante la fase di collaudo.

## RIFERIMENTI

Terminale GNL Adriatico S.r.l., 2010, Corrispondenza per la Trasmissione delle Informazioni di Riferimento per la Compilazione del Rapporto Annuale AIA 2009.

## ATTI DI RIFERIMENTO

Prot. DSA-DEC-2009-0000039 del 21 Gennaio 2009. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) - Direzione Salvaguardia Ambientale: "Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da GNL Adriatico SRL - Rigassificatore Adriatic LNG".

Prot. No. ALNG 0156/09 del 5 Giugno 2009. Terminale GNL Adriatico s.r.l. - "Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DSA-DEC-2009-39) per l'esercizio del terminale di rigassificazione offshore Terminale GNL Adriatico Srl ubicato al largo di Porto Viro (RO) - Piano di monitoraggio delle emissioni dai camini di by-pass delle turbine a gas".

Prot. No. 0012622 del 27 Luglio 2010. Ministero dello Sviluppo Economico - "Terminale GNL Adriatico - Proroga del Periodo di prova finalizzato alla messa a punto degli impianti".

Prot. No. 0024203 del 15 Luglio 2010. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) - "Attuazione del piano di monitoraggio e controllo (PMC) Relazione annuale di esercizio 2009".