



**Adriatic LNG**

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



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2013 - 0010743 del 09/05/2013

Milano, li 23 aprile 2013

Prot.: ALNG 0125/13

Spett.le

**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

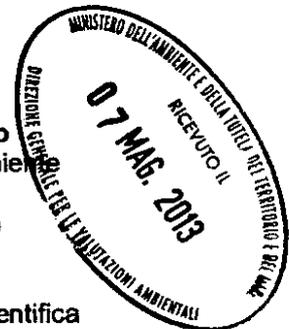
**Regione Veneto**  
Segreteria Regionale Ambiente e Territorio  
Via Cannaregio, 99  
30121 Venezia

**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 a largo di Porto Viro (RO). Attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).**

**Invio Rapporto Annuale di esercizio 2012.**

Si trasmette in allegato il Rapporto Annuale relativo al 2012 per le parti ritenute applicabili.

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

per Terminale GNL Adriatico Srl



Alistair Routledge

Consigliere con delega

Allegato:

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 2012. Doc. No. 10-751-H13 Rev.0, Aprile 2013.



# **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 2012



# 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 2012**

Preparato da	Firma	Data
Celeste Scaiola	<u>Celeste Scaiola</u>	<u>23/04/2013</u>
Martino Pedullà	<u>Martino Pedullà</u>	<u>23/04/2013</u>
Controllato da	Firma	Data
Marco Compagnino	<u>Marco Compagnino</u>	<u>23-04-2013</u>
Approvato da	Firma	Data
Claudio Mordini	<u>Claudio Mordini</u>	<u>23 apr 2013</u>
Sottoscritto da	Firma	Data
Marco G. Cremonini	<u>Marco Cremonini</u>	<u>23/04/2013</u>

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Sottoscritto da	Data
0	Prima Emissione	CSC/MRP	MCO	CSM	MGC	Aprile 2013



**INDICE**

	<u>Pagina</u>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2 INFORMAZIONI RICHIESTE DAL DECRETO AIA</b>	<b>3</b>
2.1 INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO	3
2.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	16
2.3 COMPONENTE ARIA	17
2.3.1 Emissioni in Atmosfera per l'Intero Impianto	17
2.3.2 Immissioni in Atmosfera Dovute all'Impianto	23
2.4 COMPONENTE ACQUA: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO	30
2.5 COMPONENTE RIFIUTI: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO	36
2.6 COMPONENTE RUMORE: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO	43
2.7 CONTROLLO DELL'ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO	43
2.8 CONSUMI SPECIFICI	49
2.9 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO	49
2.10 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO	50
2.11 TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI, EVENTI ACCIDENTALI	51
2.11.1 Transitori	51
2.11.2 Esercizio del Generatore d'Emergenza e delle Altre Apparecchiature a Gasolio	51
2.11.3 Malfunzionamenti ed Eventi Accidentali	52
<b>3 ALTRE INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE: EMISSIONI FUGGITIVE</b>	<b>53</b>
<b>RIFERIMENTI</b>	

*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 per ciascuna GTG
2.3.2	Concentrazione media degli inquinanti (emissioni in atmosfera da GTGs)
2.3.3	Concentrazione media quadrimestrale degli inquinanti (emissioni in atmosfera da GTGs)
2.3.4	Emissioni specifiche di inquinanti in atmosfera da GTGs per MWh di energia generata
2.3.5	Emissioni specifiche di inquinanti in atmosfera da GTGs per 1.000 Sm <sup>3</sup> di gas naturale
2.3.6	Monitoraggio della qualità dell'aria
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 (campionamento Aprile-Maggio 2011)
2.7.2	Prelievi acqua di mare di approvvigionamento (campionamento Ottobre-Novembre 2011)
2.8.1	Consumi specifici per MWh generato
2.9.1	Stima del calore introdotto in acqua (su base mensile)
2.11.2	Emissioni in atmosfera da 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 2012

### 1 INTRODUZIONE

Terminale GNL Adriatico S.r.l. (nel seguito ALNG) ha realizzato ed esercisce il primo terminale offshore al mondo a gravità (“Gravity Based Structure” - GBS) per lo stoccaggio e la rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL).

La struttura a gravità alloggia al suo interno due serbatoi per il GNL e, sulla copertura, gli equipaggiamenti di rigassificazione e tutte le utilities necessarie per il corretto funzionamento e gestione dell’impianto. Localizzato nel Mar Adriatico settentrionale, l’impianto è appoggiato al fondale marino ad una profondità di circa 29 m, ad una distanza di circa 15 km dalla costa, a Nord-Est di Porto Levante (RO).

Il terminale è stato progettato e autorizzato per una capacità di rigassificazione annua di 8 GSm<sup>3</sup>/anno. Il GNL, trasportato a pressione atmosferica e ad una temperatura di -162 °C da navi metaniere, viene inviato alla rete di terra una volta riportato in fase gassosa. Durante il normale funzionamento, il fabbisogno energetico è soddisfatto dall’esercizio di due delle tre turbine a gas installate (Gas Turbine Generators - GTGs).

Il gas naturale è inviato, per mezzo di un gasdotto di diametro 30” e di lunghezza pari a circa 40 km, alla stazione di misura ubicata nel Comune di Cavarzere (VE) e poi alla rete nazionale gasdotti.

Il progetto definitivo del terminale offshore ha ottenuto il Decreto di Compatibilità Ambientale in data 8 Ottobre 2004 (DEC/DSA/2004/0866) e, successivamente, il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (decreto DSA-DEC-2009-0000039 del 21 Gennaio 2009), rilasciati 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 di AIA 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);
- collaudato 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 riconsegna del gas naturale verso la rete nazionale gasdotti (avvenuta effettivamente a partire dal successivo 6 Settembre, con l’arrivo della prima nave metaniera a scopo di rigassificazione) e l’inizio della fase di “collaudato 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 (Piano di Monitoraggio e Controllo) potrà avvenire solo al termine del periodo di collaudo ed avviamento per l'esecuzione delle prove di messa a punto".*

In ottemperanza a quanto richiesto dal MATTM, con Nota Prot. ALNG -0143/12 del 16 Luglio 2012, ALNG ha chiesto al citato Ministero di voler modificare ovvero adeguare il Decreto AIA, al fine di protrarre il periodo di collaudo ed avviamento fino al completamento delle operazioni di collaudo, previsto indicativamente nel secondo semestre del 2013. Il MATTM, a mezzo della Nota Prot. DVA-2012-0018459 del 31 Luglio 2012, ha invitato la Commissione AIA-IPPC, al di fuori della procedura prevista per le modifiche non sostanziali, a manifestare il proprio parere in proposito alla possibilità, nonché alle eventuali modalità, di accoglimento della citata richiesta. In merito, si rappresenta che a tutt'oggi ALNG non ha ricevuto un riscontro.

Tale periodo di collaudo ed avviamento è stato prorogato fino al 6 Settembre 2013 con la nota del Ministero dello Sviluppo Economico No. 0002052 del 29 Gennaio 2013.

Si evidenzia, inoltre, che a seguito della fase di progettazione e messa in opera del terminale, nel corso del periodo di collaudo e avviamento è stato necessario adottare un processo di continua attuazione di miglioramenti gestionali e operativi, non preventivabili in fase di progettazione, legati al perseguimento di una migliore efficienza nella conduzione del ciclo produttivo del Terminale.

Tali aggiornamenti e modifiche rispetto a quanto presentato nella procedura di AIA sono illustrati in due appositi documenti, a cui si rimanda per i dettagli:

- “Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA” (trasmesso con lettera Prot. ALNG 0149/11 in data 30 Giugno 2011, rapporto D’Appolonia 10-751-H4 Rev1 - Giugno 2011);
- “Relazione tecnica - Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA” (trasmesso con lettera Prot. ALNG 0188/12 in data 23 Ottobre 2012, rapporto D’Appolonia 10-751-H11 Rev. 0 – Ottobre 2012).

Per quanto riguarda il primo documento, nel Febbraio 2012 è stato avviato apposito procedimento presso la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali del MATTM. Per quanto riguarda il secondo gruppo di aggiornamenti e modifiche, in data 15 Novembre 2012 il MATTM ha comunicato l'avvio del relativo procedimento. Essendo ampiamente decorsi i 60 giorni previsti dalla normativa ai fini dell’assenso, tutte le modifiche trattate nei due documenti si intendono autorizzate.

Per una corretta lettura del presente rapporto si sottolinea quanto di seguito riportato:

- gli scarichi idrici SP1 e SP3 non sono mai entrati in funzione nell’anno 2012; risultano essere attivi, quindi, lo scarico SP2 e lo scarico proveniente dal sistema antincendio. Quest’ultimo è attivo solamente durante il test delle pompe, che avviene con cadenza settimanale. In concomitanza al test viene monitorato il parametro cloro libero tramite campionamento manuale.
- i sistemi di monitoraggio in continuo sono in corso di perfezionamento e quindi la Società sta svolgendo un monitoraggio alternativo tramite campionamento manuale.

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., 2013).

## 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>	
Fax: <u>02 63698223</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	4.859
	GTG2	5.718
	GTG3	2.026
Ore di funzionamento dei gruppi sotto il minimo tecnico <sup>(2)</sup>	GTG1	1.349
	GTG2	1.113
	GTG3	1.331
Ore di utilizzo del camino di bypass (annuale) <sup>(3)</sup>	GTG1	101
	GTG2	254
	GTG3	114
<b>Note:</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 (SME – sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni).		

2. Minimo Tecnico: 50% del carico nominale, come stabilito dal Decreto di AIA DSA-DEC-2009-0000039 del 21 Gennaio 2009.
3. I camini di bypass vengono utilizzati nelle seguenti circostanze:
  - alta temperatura e alta pressione differenziale dei fumi;
  - malfunzionamento e manutenzione del WHRU;
  - emergency shutdown;
  - startup e shutdown delle turbine;
  - test di carico;
  - bassa immissione di gas in rete.

**2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1)</sup>**

Ore di utilizzo del camino di bypass (mensile)	GTG1	Gennaio	6
		Febbraio	35
		Marzo	0 <sup>(2)</sup>
		Aprile	7
		Maggio	11
		Giugno	1
		Luglio	2
		Agosto	6
		Settembre	10
		Ottobre	0 <sup>(2)</sup>
		Novembre	14
		Dicembre	9
	GTG2	Gennaio	2
		Febbraio	209
		Marzo	0 <sup>(2)</sup>

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1)</sup></b>			
		Aprile	3
		Maggio	0 <sup>(2)</sup>
		Giugno	1
		Luglio	3
		Agosto	7
		Settembre	9
		Ottobre	4
		Novembre	2
		Dicembre	14
		GTG3	Gennaio
	Febbraio		0 <sup>(2)</sup>
	Marzo		0 <sup>(2)</sup>
	Aprile		3
	Maggio		12
	Giugno		0 <sup>(2)</sup>
	Luglio		7
	Agosto		4
	Settembre		4
	Ottobre		52
Novembre	0 <sup>(2)</sup>		
Dicembre	29		
Rendimento elettrico medio mensile per ogni gruppo	GTG1	Gennaio	22,88%
		Febbraio	24,84%

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1)</sup></b>				
		Marzo	23,38%	
		Aprile	22,98%	
		Maggio	22,70%	
		Giugno	22,06%	
		Luglio	22,15%	
		Agosto	0 <sup>(2)</sup>	
		Settembre	22,71%	
		Ottobre	22,56%	
		Novembre	22,22%	
		Dicembre	22,48%	
		GTG2	Gennaio	23,70%
			Febbraio	24,75%
	Marzo		23,95%	
	Aprile		23,59%	
	Maggio		23,53%	
	Giugno		22,69%	
	Luglio		23,16%	
	Agosto		22,70%	
	Settembre		23,43%	
	Ottobre		23,20%	
	Novembre		23,74%	
	Dicembre		23,35%	
	GTG3	Gennaio	23,31%	

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1)</sup></b>			
		Febbraio	0 <sup>(2)</sup>
		Marzo	0 <sup>(2)</sup>
		Aprile	23,26%
		Maggio	23,64%
		Giugno	23,21%
		Luglio	23,27%
		Agosto	23,50%
		Settembre	0 <sup>(2)</sup>
		Ottobre	24,43%
		Novembre	24,14%
		Dicembre	23,58%
Energia generata in MWh	GTG1	Gennaio	4.299,02
		Febbraio	3.277,76
		Marzo	4.752,84
		Aprile	3.888,53
		Maggio	3.333,6
		Giugno	3.455,52
		Luglio	1.209,87
		Agosto	1.101,35
		Settembre	4.216,55
		Ottobre	1.528,91
		Novembre	2.789,62
		Dicembre	2.465,24

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1)</sup></b>			
	GTG2	Gennaio	4.336,63
		Febbraio	4.364,39
		Marzo	4.784,25
		Aprile	4.445,08
		Maggio	1.343,95
		Giugno	1.134,03
		Luglio	2.254,86
		Agosto	2.597,01
		Settembre	4.435,37
		Ottobre	4.163,68
		Novembre	2.504,19
		Dicembre	4.134,89
	GTG3	Gennaio	64,13
		Febbraio	0 <sup>(2)</sup>
		Marzo	0 <sup>(2)</sup>
		Aprile	547,45
		Maggio	3.874,99
		Giugno	3.374,66
		Luglio	3.157,95
		Agosto	1.674,23
		Settembre	4,21
		Ottobre	690,97
		Novembre	2.847,64

<b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1)</sup></b>			
		Dicembre	1.762,74
<b>Note:</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 l'anno 2012.			
2. Turbina non utilizzata per il mese considerato.			

<b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>			
Energia generata in MWh	GTG1	Sett. No. 1	1.081,92
		Sett. No. 2	1.037,40
		Sett. No. 3	808,36
		Sett. No. 4	936,74
		Sett. No. 5	859,18
		Sett. No. 6	22,28
		Sett. No. 7	912,44
		Sett. No. 8	1.227,45
		Sett. No. 9	1.121,12
		Sett. No. 10	987,09
		Sett. No. 11	1.202,94
		Sett. No. 12	1.060,40
		Sett. No. 13	1.072,30
		Sett. No. 14	1.067,55
		Sett. No. 15	888,15

<b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>	
	Sett. No. 16 997,93
	Sett. No. 17 934,90
	Sett. No. 18 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 19 800,67
	Sett. No. 20 922,98
	Sett. No. 21 908,72
	Sett. No. 22 982,13
	Sett. No. 23 1.052,57
	Sett. No. 24 971,05
	Sett. No. 25 562,96
	Sett. No. 26 588,04
	Sett. No. 27 87,50
	Sett. No. 28 495,13
	Sett. No. 29 627,24
	Sett. No. 30 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 31 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 32 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 33 25,59
	Sett. No. 34 681,51
	Sett. No. 35 394,25
	Sett. No. 36 1.023,68
	Sett. No. 37 1.105,67
	Sett. No. 38 992,87

<b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>	
	Sett. No. 39 956,37
	Sett. No. 40 1.011,00
	Sett. No. 41 655,87
	Sett. No. 42 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 43 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 44 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 45 232,62
	Sett. No. 46 850,11
	Sett. No. 47 965,27
	Sett. No. 48 845,26
	Sett. No. 49 984,69
	Sett. No. 50 955,52
	Sett. No. 51 421,39
	Sett. No. 52 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 53 <sup>(2)</sup> 0 <sup>(3)</sup>
	<b>GTG2</b>
	Sett. No. 1 1.102,93
	Sett. No. 2 1.041,60
	Sett. No. 3 832,12
	Sett. No. 4 925,77
	Sett. No. 5 857,66
	Sett. No. 6 892,15
	Sett. No. 7 1.116,74
	Sett. No. 8 1.236,15

<b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>	
	Sett. No. 9 1.128,82
	Sett. No. 10 993,34
	Sett. No. 11 1.211,01
	Sett. No. 12 1.067,08
	Sett. No. 13 1.079,90
	Sett. No. 14 1.075,12
	Sett. No. 15 1.077,12
	Sett. No. 16 1.052,16
	Sett. No. 17 966,69
	Sett. No. 18 992,80
	Sett. No. 19 625,26
	Sett. No. 20 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 21 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 22 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 23 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 24 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 25 190,43
	Sett. No. 26 943,60
	Sett. No. 27 959,68
	Sett. No. 28 235,53
	Sett. No. 29 4,43
	Sett. No. 30 592,61
	Sett. No. 31 697,67

2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE <sup>(1)</sup>			
		Sett. No. 32	964,49
		Sett. No. 33	879,65
		Sett. No. 34	0 <sup>(3)</sup>
		Sett. No. 35	658,58
		Sett. No. 36	1.081,65
		Sett. No. 37	1.113,72
		Sett. No. 38	998,57
		Sett. No. 39	961,48
		Sett. No. 40	1.016,21
		Sett. No. 41	1.001,43
		Sett. No. 42	907,16
		Sett. No. 43	784,39
		Sett. No. 44	1.067,38
		Sett. No. 45	821,72
		Sett. No. 46	0 <sup>(3)</sup>
		Sett. No. 47	460,68
		Sett. No. 48	852,76
		Sett. No. 49	992,16
		Sett. No. 50	962,96
		Sett. No. 51	867,08
		Sett. No. 52	928,21
		Sett. No. 53 <sup>(2)</sup>	279,80
	GTG3	Sett. No. 1	26,53

<b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>	
	Sett. No. 2 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 3 26,61
	Sett. No. 4 10,99
	Sett. No. 5 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 6 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 7 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 8 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 9 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 10 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 11 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 12 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 13 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 14 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 15 186,08
	Sett. No. 16 54,24
	Sett. No. 17 32,24
	Sett. No. 18 993,43
	Sett. No. 19 629,52
	Sett. No. 20 923,37
	Sett. No. 21 895,86
	Sett. No. 22 987,90
	Sett. No. 23 1.051,10
	Sett. No. 24 968,98

<b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>	
	Sett. No. 25 721,46
	Sett. No. 26 352,92
	Sett. No. 27 872,27
	Sett. No. 28 479,94
	Sett. No. 29 365,76
	Sett. No. 30 979,22
	Sett. No. 31 888,87
	Sett. No. 32 40,77
	Sett. No. 33 84,62
	Sett. No. 34 750,42
	Sett. No. 35 370,31
	Sett. No. 36 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 37 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 38 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 39 4,21
	Sett. No. 40 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 41 0 <sup>(3)</sup>
	Sett. No. 42 46,92
	Sett. No. 43 163,22
	Sett. No. 44 954,97
	Sett. No. 45 1.000,28
	Sett. No. 46 859,77
	Sett. No. 47 513,45

2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE <sup>(1)</sup>			
		Sett. No. 48	0 <sup>(3)</sup>
		Sett. No. 49	0 <sup>(3)</sup>
		Sett. No. 50	0 <sup>(3)</sup>
		Sett. No. 51	559,39
		Sett. No. 52	923,49
		Sett. No. 53 <sup>(2)</sup>	279,86
<b>Note:</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 l'anno 2012. 2. La settimana 53 è composta dai soli giorni del 30 e 31 Dicembre 2012. 3. Turbina non utilizzata per la settimana considerata.			

## 2.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Durante l'anno 2012 il Terminale ha rispettato le prescrizioni e le condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, fatto salvo quanto discusso con l'Autorità Competente o di Controllo. Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo ancora sottoposti ad attività di messa a punto, sono state adottate procedure sostitutive al fine di assicurare il monitoraggio dei parametri ambientali.

Con nota ALNG 0143/12 del 16/07/2012, Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha infatti comunicato che:

- sono ancora in corso gli studi per confermare la fattibilità di attivare i due scarichi idrici autorizzati, SP1 e SP3 (relativi agli impianti di trattamento di acque reflue ed oleose), ad oggi non operativi nonché le relative tempistiche;
- per quanto riguarda le emissioni in aria, per tutto il 2012 si è adottata la procedura di monitoraggio in discontinuo con cadenza bisettimanale, perché non ancora finalizzata la reportistica del sistema SME (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni).

- per gli altri analizzatori è in svolgimento la messa a punto, a causa del persistere di specifiche questioni tecniche legate al rispetto delle metodiche analitiche prescritte, nonché alla necessità di garantire una continuità di lettura di dati affidabili (come prescritto nel Piano di Monitoraggio e Controllo del Decreto AIA); pertanto, nel 2012 sono stati eseguiti prelievi ed analisi periodiche volti alla verifica del rispetto dei limiti prescritti dal Decreto AIA e alla verifica della messa a punto di tali sistemi di monitoraggio in continuo.
- sono in corso studi, relativamente al contenimento di eventuali spanti, per la definizione delle soluzioni tecniche percorribili, migliorative rispetto a quanto già in essere, nonché la relativa tempistica.

Sulla base delle analisi effettuate in discontinuo, nell'anno 2012 non sono state rilevate "non conformità" e non ha avuto luogo alcun "evento accidentale".

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

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

## **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; è pertanto previsto il funzionamento in continuo di 2 gruppi simultaneamente.

Durante il 2012, oltre alle emissioni connesse all'esercizio delle GTGs, le altre emissioni convogliate sono state dovute al funzionamento di:

- 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 GTGs, mentre le emissioni generate nel 2012 dalle sorgenti secondarie sopra elencate sono riportate nella Tabella 2.11.2.

<b>2.3.1 PORTATE MASSICHE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA (MEDIA PER GTG)</b>		
<b>INQUINANTE</b>		<b>PORTATA MASSICA TOTALE <sup>(1)</sup> [t]</b>
NOx	Ossidi di Azoto	26,84
CO	Monossido di Carbonio	1,95 <sup>(2)</sup>
COV	Composti Organici Volatili	0,25
SO <sub>2</sub>	Diossido di Zolfo	1,52 <sup>(3)</sup>
PTS	Polveri	0,12 <sup>(4)</sup>
CH <sub>2</sub> O	Formaldeide	0,08 <sup>(5)</sup>
<b>Note:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La portata massica totale è stata calcolata utilizzando i valori di concentrazione di inquinanti misurati durante le campagne di monitoraggio ai camini e la portata stimata dei fumi esausti derivata dai consumi di combustibile e dai dati di processo.</li> <li>2. Le attività di calibrazione ed aggiustamento dei parametri di combustione delle turbine hanno permesso di ridurre le concentrazioni (e quindi le portate massiche) di CO.</li> <li>3. Dalle misure effettuate la concentrazione di SO<sub>2</sub> risulta al di sotto del limite di rilevabilità (3 mg/Nm<sup>3</sup>) nel mese di Aprile. In maniera conservativa, per tale mese è stata considerata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità.</li> <li>4. Le attività di calibrazione ed aggiustamento dei parametri di combustione delle turbine hanno permesso di ridurre le concentrazioni (e quindi le portate massiche) di Polveri Totali Sospese.</li> <li>5. Dalle misure effettuate la concentrazione di Formaldeide risulta al di sotto del limite di rilevabilità (0,02 mg/Nm<sup>3</sup>) per il mese di Aprile. In maniera conservativa per tale mese è stata considerata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.</li> </ol>		

2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGs)				
INQUINANTE		CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup> [mg/Nm <sup>3</sup> ]		NOTE
NOx	Ossidi di Azoto	Gennaio	42,8	--
		Febbraio	36,6	
		Marzo	33,1	
		Aprile	35,6	
		Maggio	35,0	
		Giugno	31,4	
		Luglio	31,2	
		Agosto	28,2	
		Settembre	30,9	
		Ottobre	35,2	
		Novembre	36,2	
		Dicembre	37,3	
CO	Monossido di Carbonio	Gennaio	8,6	
		Febbraio	6,5	
		Marzo	4,2	
		Aprile	1,4	
		Maggio	1,2	
		Giugno	1,5	
		Luglio	1,8	
		Agosto	1,5	
		Settembre	1,6	

2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGs)				
INQUINANTE		CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup> [mg/Nm <sup>3</sup> ]		NOTE
		Ottobre	2,1	
		Novembre	1,6	
		Dicembre	1,1	
<b>Nota:</b>				
1. I valori sono stati calcolati a partire dai risultati delle campagne di misura effettuate nei corrispondenti periodi.				

2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGs)				
INQUINANTE		CONCENTRAZIONE MEDIA [mg/Nm <sup>3</sup> ]		NOTE
COV	Composti Organici Volatili	Aprile	0,3	-
		Ottobre	0,3	-
SO <sub>2</sub>	Diossido di Zolfo	Aprile	N.R. <sup>(1)</sup>	-
		Ottobre	2.4 <sup>(2)</sup>	-
PTS	Polveri	Aprile	0,2	-
		Ottobre	0,2	-
CH <sub>2</sub> O	Formaldeide	Aprile	N.R. <sup>(3)</sup>	-
		Ottobre	0,2	-
<b>Legenda:</b>				
N.R. = Non Rilevabile				
<b>Note:</b>				
1. I campionamenti effettuati hanno evidenziato concentrazioni di Diossido di Zolfo al di				

<b>2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGs)</b>		
<b>INQUINANTE</b>	<b>CONCENTRAZIONE MEDIA [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>	<b>NOTE</b>
sotto del limite di rilevabilità (3 mg/Nm <sup>3</sup> ).		
2. Nel mese di Ottobre il limite di rilevabilità risulta pari a 0,2 mg/Nm <sup>3</sup> in seguito alla modifica del limite di rilevabilità del metodo utilizzato.		
3. I campionamenti effettuati hanno evidenziato concentrazioni di Formaldeide al di sotto del limite di rilevabilità (0,02 mg/Nm <sup>3</sup> ).		

<b>2.3.3 CONCENTRAZIONE MEDIA QUADRIMESTRALE DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGs)</b>				
<b>INQUINANTE</b>		<b>CONCENTRAZIONE MEDIA [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>		<b>NOTE</b>
NOx	Ossidi di Azoto	1° Quadrimestre	37	
		2° Quadrimestre	31,1	
		3° Quadrimestre	34,5	
CO	Monossido di Carbonio	1° Quadrimestre	5,2	
		2° Quadrimestre	1,5	
		3° Quadrimestre	1,6	

<b>2.3.4 EMISSIONI SPECIFICHE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA DA GTGs PER MWh DI ENERGIA GENERATA</b>			
<b>INQUINANTE</b>		<b>EMISSIONE SPECIFICA [kg/MWh]</b>	<b>NOTE</b>
NOx	Ossidi di Azoto	0,28	-
CO	Monossido di Carbonio	0,02	-
COV	Composti Organici	0,003	-

<b>2.3.4 EMISSIONI SPECIFICHE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA DA GTGS PER MWh DI ENERGIA GENERATA</b>			
<b>INQUINANTE</b>		<b>EMISSIONE SPECIFICA [kg/MWh]</b>	<b>NOTE</b>
	Volatili		
SO <sub>2</sub>	Diossido di Zolfo	0,02 <sup>(1)</sup>	-
PTS	Polveri	0,02	-
CH <sub>2</sub> O	Formaldeide	0,0008 <sup>(2)</sup>	-
<b>Note:</b>			
1. Dalle misure effettuate la concentrazione di SO <sub>2</sub> risulta al di sotto del limite di rilevabilità (3 mg/Nm <sup>3</sup> ) per il mese di Aprile. Per tale mese, in maniera conservativa è stata considerata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.			
2. Dalle misure effettuate la concentrazione di Formaldeide risulta al di sotto del limite di rilevabilità (0,02 mg/Nm <sup>3</sup> ) nel mese di Aprile. Per tale mese, in maniera conservativa è stata considerata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.			

<b>2.3.5 EMISSIONI SPECIFICHE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA DA GTGS PER 1.000 Sm<sup>3</sup> DI GAS NATURALE</b>			
<b>INQUINANTE</b>		<b>EMISSIONE SPECIFICA [kg/1.000 Sm<sup>3</sup>]</b>	<b>NOTE</b>
NO <sub>x</sub>	Ossidi di Azoto	0,7	-
CO	Monossido di Carbonio	0,05 <sup>(1)</sup>	-
COV	Composti Organici Volatili	0,01	-
SO <sub>2</sub>	Diossido di Zolfo	0,04 <sup>(2)</sup>	-
PTS	Polveri	0,003 <sup>(3)</sup>	-
CH <sub>2</sub> O	Formaldeide	0,002 <sup>(4)</sup>	-
<b>Note:</b>			
1. Le attività di calibrazione ed aggiustamento dei parametri di combustione delle turbine			

<b>2.3.5 EMISSIONI SPECIFICHE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA DA GTGS PER 1.000 Sm<sup>3</sup> DI GAS NATURALE</b>		
<b>INQUINANTE</b>	<b>EMISSIONE SPECIFICA [kg/1.000 Sm<sup>3</sup>]</b>	<b>NOTE</b>
<p>hanno permesso di ridurre le concentrazioni (e quindi le emissioni specifiche) di CO da 0,24 kg/1000 Sm<sup>3</sup> dell'anno 2011 a 0,05 kg/1000Sm<sup>3</sup> dell'anno 2012</p> <p>2. Dalle misure effettuate la concentrazione di SO<sub>2</sub> risulta al di sotto del limite di rilevabilità (3 mg/Nm<sup>3</sup>) per il mese di aprile. In maniera conservativa è stata considerata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.</p> <p>3. Le attività di calibrazione ed aggiustamento dei parametri di combustione delle turbine hanno permesso di ridurre le concentrazioni (e quindi le emissioni specifiche) di Polveri Totali Sospese. Rispetto all'anno 2011 si ha una diminuzione dell'emissioni di Polveri Totali da 0,014 kg/1000 Sm<sup>3</sup> a 0,003 kg/1000 Sm<sup>3</sup>.</p> <p>4. Dalle misure effettuate la concentrazione di Formaldeide risulta al di sotto del limite di rilevabilità (0,02 mg/Nm<sup>3</sup>) nel mese di Aprile. In maniera conservativa è stata considerata una concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.</p>		

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera durante i transitori, ovvero le fasi di avviamento e arresto della turbina al di sotto del minimo tecnico, si precisa che come da comunicazione ALNG156 del 5 Giugno 2009, lettera di ISPRA No. 33498 del 6 Agosto 2009, comunicazione ALNG309 del 4 Settembre 2009 e ALNG044 del 1 Marzo 2010 non sono state previste campagne sistematiche. Nel rapporto annuale 2012 non sono quindi riportate né le concentrazioni né i flussi di massa durante i transitori.

### **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/hm/rete\\_pm10.asp](http://www.arpa.veneto.it/bollettini/hm/rete_pm10.asp)).

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, il monitoraggio degli IPA, previsto come attività integrativa manuale presso i laboratori di ARPA Veneto, viene condotto durante i primi tre mesi dell'anno e gli ultimi tre.

La validazione dei dati per l'anno 2012 risulta completa per gli ossidi di azoto, le polveri inalabili (PM<sub>10</sub>), le polveri respirabili (PM<sub>2,5</sub>) e l'ozono. Per quanto concerne gli IPA, il numero di dati validi nel 2012 è risultato pari a 84. Nelle tabelle di seguito si riportano, per tali inquinanti, i dati di concentrazione media settimanale e media mensile; nella conclusione del paragrafo si riportano inoltre alcune considerazioni circa un confronto con i dati rilevati nei precedenti anni (2010 e 2011).

<b>2.3.6 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</b>				
<b>CONCENTRAZIONE MEDIA MENSILE DI INQUINANTI [<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>]</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>
Gennaio '12	61,3	14,4	52,5	40,5
Febbraio '12	29,4	50,3	50,9	38,5
Marzo '12	18,1	68,5	29,3	19,4
Aprile '12	9,2	85,7	15,7	7,7
Maggio '12	11,3	97,6	16,7	9,8
Giugno '12	12,9	96,2	21,3	12,2
Luglio '12	11,8	76,7	22,0	12,3
Agosto '12	9,6	76,2	20,7	12,6
Settembre '12	11,7	67,8	18,4	11,1
Ottobre '12	15,5	45,2	18,7	11,2
Novembre '12	34,3	28,5	24,1	18,5
Dicembre '12	68,8	12,6	33,6	28,6

<b>CONCENTRAZIONE MEDIA SETTIMANALE DI INQUINANTI [<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>]</b>					
<b>PERIODO</b>		<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>
01/01/2012	07/01/2012	16,0	16,0	16,0	32,0
08/01/2012	14/01/2012	71,3	6,7	6,7	61,0
15/01/2012	21/01/2012	79,9	4,1	4,1	40,9
22/01/2012	28/01/2012	67,0	15,4	15,4	30,4
29/01/2012	04/02/2012	7,0	71,0	71,0	25,2
05/02/2012	11/02/2012	9,0	72,2	72,2	25,8
12/02/2012	18/02/2012	48,9	37,7	37,7	69,3
19/02/2012	25/02/2012	38,0	38,3	38,3	51,0
26/02/2012	03/03/2012	27,3	45,0	45,0	24,2
04/03/2012	10/03/2012	15,7	68,9	68,9	22,7
11/03/2012	17/03/2012	12,6	74,9	74,9	12,7
18/03/2012	24/03/2012	17,7	68,6	68,6	19,7
25/03/2012	31/03/2012	20,0	72,4	72,4	20,1
01/04/2012	07/04/2012	8,6	79,0	79,0	8,2
08/04/2012	14/04/2012	8,3	91,0	91,0	7,3
15/04/2012	21/04/2012	9,3	86,0	86,0	6,8
22/04/2012	28/04/2012	10,0	87,3	87,3	6,1
29/04/2012	05/05/2012	10,8	85,9	85,9	11,4
06/05/2012	12/05/2012	7,7	103,5	103,5	8,2
13/05/2012	19/05/2012	6,8	96,8	96,8	7,5
20/05/2012	26/05/2012	7,7	114,3	114,3	11,9

27/05/2012	02/06/2012	9,5	103,6	103,6	15,4
03/06/2012	09/06/2012	9,5	90,9	90,9	14,8
10/06/2012	16/06/2012	15,0	102,6	102,6	10,1
17/06/2012	23/06/2012	22,2	108,6	108,6	13,9
24/06/2012	30/06/2012	7,5	98,5	98,5	12,8
01/07/2012	07/07/2012	16,9	82,2	82,2	18,1
08/07/2012	14/07/2012	12,2	70,4	70,4	11,3
15/07/2012	21/07/2012	10,1	63,4	63,4	11,2
22/07/2012	28/07/2012	7,5	81,1	81,1	9,3
29/07/2012	04/08/2012	8,7	68,0	68,0	16,2
05/08/2012	11/08/2012	7,8	67,2	67,2	8,6
12/08/2012	18/08/2012	9,4	78,4	78,4	11,9
19/08/2012	25/08/2012	9,9	95,7	95,7	17,5
26/08/2012	01/09/2012	8,2	71,7	71,7	11,5
02/09/2012	08/09/2012	14,5	72,1	72,1	10,4
09/09/2012	15/09/2012	14,4	73,5	73,5	10,1
16/09/2012	22/09/2012	7,3	79,0	79,0	6,2
23/09/2012	29/09/2012	9,9	59,1	59,1	6,9
30/09/2012	06/10/2012	12,4	45,9	45,9	15,0
07/10/2012	13/10/2012	8,5	47,1	47,1	14,0
14/10/2012	20/10/2012	14,4	39,4	39,4	9,9
21/10/2012	27/10/2012	18,0	35,6	35,6	8,4
28/10/2012	03/11/2012	17,8	33,8	33,8	10,8
04/11/2012	10/11/2012	20,0	44,1	44,1	20,4

11/11/2012	17/11/2012	34,5	37,9	37,9	20,9
18/11/2012	24/11/2012	76,2	6,9	6,9	36,8
25/11/2012	01/12/2012	36,3	4,7	4,7	18,4
02/12/2012	08/12/2012	8,6	53,4	53,4	9,0
09/12/2012	15/12/2012	67,4	12,9	12,9	35,6
16/12/2012	22/12/2012	76,7	4,2	4,2	25,6
23/12/2012	29/12/2012	52,5	9,7	9,7	19,1
30/12/2012	31/12/2012	80,2	7,8	7,8	45,9

CONCENTRAZIONE DI IPA [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]								
PERIODO	Benzo (a) antracene	Benzo (a) pirene	Benzo (b) fluorantene	Benzo (ghi) perilene	Benzo (k) fluorantene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene
03/01/2012	0.56	1.06	1.39	1.21	0.62	0.98	0.1	1.18
04/01/2012	0.56	1.06	1.39	1.21	0.62	0.98	0.1	1.18
05/01/2012	0.56	1.06	1.39	1.21	0.62	0.98	0.1	1.18
13/01/2012	1.89	3.26	3.77	2.94	1.68	3.19	0.27	2.95
14/01/2012	1.89	3.26	3.77	2.94	1.68	3.19	0.27	2.95
15/01/2012	1.89	3.26	3.77	2.94	1.68	3.19	0.27	2.95
17/01/2012	0.59	1.01	1.59	1.17	0.68	1.3	0.11	1.24
19/01/2012	0.59	1.01	1.59	1.17	0.68	1.3	0.11	1.24
21/01/2012	0.59	1.01	1.59	1.17	0.68	1.3	0.11	1.24
25/01/2012	0.51	0.98	1.34	0.98	0.59	0.97	0.09	0.99
27/01/2012	0.51	0.98	1.34	0.98	0.59	0.97	0.09	0.99
29/01/2012	0.51	0.98	1.34	0.98	0.59	0.97	0.09	0.99
31/01/2012	0.3	0.43	0.69	0.42	0.28	0.71	0.04	0.45
04/02/2012	0.3	0.43	0.69	0.42	0.28	0.71	0.04	0.45
05/02/2012	0.3	0.43	0.69	0.42	0.28	0.71	0.04	0.45
08/02/2012	1.02	1.31	2.21	1.26	0.89	2.25	0.14	1.42

CONCENTRAZIONE DI IPA [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]								
PERIODO	Benzo (a) antracene	Benzo (a) pirene	Benzo (b) fluorantene	Benzo (ghi) perilene	Benzo (k) fluorantene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene
09/02/2012	1.02	1.31	2.21	1.26	0.89	2.25	0.14	1.42
10/02/2012	1.02	1.31	2.21	1.26	0.89	2.25	0.14	1.42
14/02/2012	0.91	1.97	2.48	1.99	1.1	1.71	0.18	1.83
16/02/2012	0.91	1.97	2.48	1.99	1.1	1.71	0.18	1.83
18/02/2012	0.91	1.97	2.48	1.99	1.1	1.71	0.18	1.83
22/02/2012	0.2	0.58	0.89	0.73	0.38	0.44	0.06	0.65
24/02/2012	0.2	0.58	0.89	0.73	0.38	0.44	0.06	0.65
26/02/2012	0.2	0.58	0.89	0.73	0.38	0.44	0.06	0.65
28/02/2012	0.09	0.25	0.47	0.39	0.19	0.22	0.03	0.37
01/03/2012	0.09	0.25	0.47	0.39	0.19	0.22	0.03	0.37
03/03/2012	0.09	0.25	0.47	0.39	0.19	0.22	0.03	0.37
05/03/2012	0.02	0.05	0.07	0.06	0.03	0.06	0.01	0.06
09/03/2012	0.02	0.05	0.07	0.06	0.03	0.06	0.01	0.06
11/03/2012	0.02	0.05	0.07	0.06	0.03	0.06	0.01	0.06
13/03/2012	0.03	0.05	0.08	0.06	0.04	0.08	0.01	0.06
16/03/2012	0.03	0.05	0.08	0.06	0.04	0.08	0.01	0.06
17/03/2012	0.03	0.05	0.08	0.06	0.04	0.08	0.01	0.06
19/03/2012	0.05	0.11	0.16	0.13	0.06	0.11	0.01	0.1
23/03/2012	0.05	0.11	0.16	0.13	0.06	0.11	0.01	0.1
25/03/2012	0.05	0.11	0.16	0.13	0.06	0.11	0.01	0.1
26/03/2012	0.07	0.18	0.29	0.24	0.12	0.18	0.02	0.21
28/03/2012	0.07	0.18	0.29	0.24	0.12	0.18	0.02	0.21
29/03/2012	0.07	0.18	0.29	0.24	0.12	0.18	0.02	0.21
02/10/2012	0.01	0.03	0.03	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02
03/10/2012	0.01	0.03	0.03	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02
04/10/2012	0.01	0.03	0.03	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02
12/10/2012	0.01	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03
13/10/2012	0.01	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03
14/10/2012	0.01	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03

CONCENTRAZIONE DI IPA [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]								
PERIODO	Benzo (a) antracene	Benzo (a) pirene	Benzo (b) fluorantene	Benzo (ghi) perilene	Benzo (k) fluorantene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene
16/10/2012	0.04	0.11	0.17	0.14	0.07	0.09	0.01	0.12
18/10/2012	0.04	0.11	0.17	0.14	0.07	0.09	0.01	0.12
20/10/2012	0.04	0.11	0.17	0.14	0.07	0.09	0.01	0.12
24/10/2012	0.04	0.12	0.19	0.18	0.08	0.1	0.01	0.14
26/10/2012	0.04	0.12	0.19	0.18	0.08	0.1	0.01	0.14
28/10/2012	0.04	0.12	0.19	0.18	0.08	0.1	0.01	0.14
30/10/2012	0.09	0.34	0.46	0.44	0.2	0.19	0.04	0.42
03/11/2012	0.09	0.34	0.46	0.44	0.2	0.19	0.04	0.42
04/11/2012	0.09	0.34	0.46	0.44	0.2	0.19	0.04	0.42
07/11/2012	0.25	0.74	0.9	0.75	0.4	0.47	0.06	0.74
08/11/2012	0.25	0.74	0.9	0.75	0.4	0.47	0.06	0.74
09/11/2012	0.25	0.74	0.9	0.75	0.4	0.47	0.06	0.74
13/11/2012	0.25	0.96	1	0.92	0.47	0.47	0.07	0.84
15/11/2012	0.25	0.96	1	0.92	0.47	0.47	0.07	0.84
17/11/2012	0.25	0.96	1	0.92	0.47	0.47	0.07	0.84
21/11/2012	0.29	0.98	1.18	1.07	0.51	0.56	0.09	1.06
23/11/2012	0.29	0.98	1.18	1.07	0.51	0.56	0.09	1.06
25/11/2012	0.29	0.98	1.18	1.07	0.51	0.56	0.09	1.06
28/11/2012	0.01	0.05	0.06	0.06	0.03	0.04	0.01	0.03
29/11/2012	0.01	0.05	0.06	0.06	0.03	0.04	0.01	0.03
01/12/2012	0.01	0.05	0.06	0.06	0.03	0.04	0.01	0.03
03/12/2012	0.69	1.82	1.8	1.59	0.83	1.22	0.12	1.5
05/12/2012	0.69	1.82	1.8	1.59	0.83	1.22	0.12	1.5
06/12/2012	0.69	1.82	1.8	1.59	0.83	1.22	0.12	1.5
08/12/2012	0.86	1.84	1.9	1.55	0.83	1.65	0.11	1.38
10/12/2012	0.86	1.84	1.9	1.55	0.83	1.65	0.11	1.38
11/12/2012	0.86	1.84	1.9	1.55	0.83	1.65	0.11	1.38
13/12/2012	1.36	2.85	2.64	2.22	1.19	2.29	0.17	1.97
15/12/2012	1.36	2.85	2.64	2.22	1.19	2.29	0.17	1.97

CONCENTRAZIONE DI IPA [ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ]								
PERIODO	Benzo (a) antracene	Benzo (a) pirene	Benzo (b) fluorantene	Benzo (ghi) perilene	Benzo (k) fluorantene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene
16/12/2012	1.36	2.85	2.64	2.22	1.19	2.29	0.17	1.97
18/12/2012	0.5	1.09	1.26	1.07	0.55	0.97	0.07	0.92
19/12/2012	0.5	1.09	1.26	1.07	0.55	0.97	0.07	0.92
21/12/2012	0.5	1.09	1.26	1.07	0.55	0.97	0.07	0.92
23/12/2012	0.6	1.58	1.83	1.56	0.79	1.23	0.13	1.04
24/12/2012	0.6	1.58	1.83	1.56	0.79	1.23	0.13	1.04
25/12/2012	0.6	1.58	1.83	1.56	0.79	1.23	0.13	1.04
28/12/2012	0.74	1.56	1.87	1.44	0.52	1.38	0.12	1.55
29/12/2012	0.74	1.56	1.87	1.44	0.52	1.38	0.12	1.55
30/12/2012	0.74	1.56	1.87	1.44	0.52	1.38	0.12	1.55

Si evidenzia che le concentrazioni di inquinanti alla centralina sono caratterizzate dal tipico andamento stagionale dovuto a fattori antropici e ambientali.

Rispetto agli anni precedenti (2010 e 2011) si rileva che:

- per quanto riguarda la media annua delle concentrazioni di NO<sub>x</sub> si è osservata una diminuzione rispetto al 2011 e un leggero aumento rispetto al 2010;
- la media annua delle concentrazioni di Ozono è rimasta pressappoco costante;
- la media annua delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> ha subito una diminuzione rispetto al 2011 e al 2010.

L'andamento delle concentrazioni di inquinanti alla centralina non appare dunque direttamente legato all'andamento delle emissioni dal terminale.

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

Nel 2012 sul Terminale l'unico scarico attivo è stato lo scarico SP2, che convoglia le acque del circuito ORV e le acque del sistema di potabilizzazione ad osmosi inversa. Non sono ancora risultati operativi:

- il sistema di trattamento acque oleose;
- il sistema di trattamento delle acque reflue.

Come comunicato con nota ALNG 0143/12 del 16/07/2012, in merito a tali sistemi, i cui scarichi (rispettivamente SP1 e SP3) non risultano ancora attivi, sono in atto studi per la messa a punto/modifica di entrambi gli impianti di trattamento per l'eventuale futura attivazione dei rispettivi scarichi.

I reflui collettati dai due sistemi vengono attualmente inviati a terra ai fini dello smaltimento dei medesimi, in conformità alla legislazione applicabile in materia di rifiuti (si vedano le Tabelle 2.5.1 e 2.5.2).

Si evidenzia, infine, che a causa di un fenomeno di vibrazione nel piping che poteva causare criticità legate alla sicurezza impiantistica, le acque di raffreddamento delle turbine e dei compressori del BOG, non sono state coltate nei bacini di presa del circuito ORVs. L'utilizzo di un apposito bypass ha comunque permesso di miscelare tali acque di raffreddamento con le acque di riscaldamento del circuito ORVs prima del comparto finale di scarico e degli analizzatori in continuo, non comportando quindi nessuna variazione in termini di portate e caratteristiche chimico-fisiche alle acque di scarico.

Per l'anno 2012 la portata del flusso SP2bc è stata pertanto stimata, in quanto il bypass risulta essere a monte del misuratore di portata si è quindi provveduto a stimare tale quantitativo volumetrico sulla base dei dati raccolti nell'anno 2011.

<b>2.4.1 PORTATE MASSICHE DEGLI INQUINANTI IN ACQUA <sup>(1)</sup></b>			
<b>INQUINANTE</b>	<b>PORTATA MASSICA TOTALE [kg/anno]</b>	<b>FLUSSI PARZIALI DI PROVENIENZA</b>	<b>NOTE</b>
Idrocarburi Totali	-- <sup>(2)</sup>	<b>SP2bc</b>	--
Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> )	25.520	<b>SP2</b>	--
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	-- <sup>(3)</sup>	<b>SP2</b>	--
<b>Note:</b>			
1. Lo scarico SP1 e lo scarico SP3 non sono attivi. 2. È stata riscontrata una concentrazione di Idrocarburi Totali rilevabile solo nel mese di Marzo. Per tutti gli altri mesi la concentrazione è risultata al di sotto del limite di rilevabilità (circa 0,05 mg/l). Per tali mesi, ai fini della stima dalla portata massica totale, è stato ipotizzato un valore di concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità. Tale portata massica totale è risultata pari a 77 kg/anno. 3. È stata riscontrata una concentrazione di Azoto Ammoniacale rilevabile solo nei mesi di Febbraio e Settembre. Per tutti gli altri mesi la concentrazione è risultata al di sotto del limite di rilevabilità (0,1 mg/l). Per tali mesi, ai fini della stima dalla portata massica totale, è stato ipotizzato un valore di concentrazione pari alla metà del limite di rilevabilità. Tale portata massica totale è risultata pari a 36.338 kg/anno.			

<b>2.4.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI IN ACQUA – SCARICO PARZIALE SP2 (ACQUE DI SERVIZIO)</b>			
<b>INQUINANTE</b>	<b>CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup> [mg/l]</b>		<b>NOTE</b>
Idrocarburi Totali <sup>(2)</sup>	Gennaio	N.R.	--
	Febbraio <sup>(4)</sup>	N.R.	
	Marzo	0,146	
	Aprile	N.R.	
	Maggio	N.R.	
	Giugno	N.R.	
	Luglio	N.R.	
	Agosto	N.R.	
	Settembre	N.R.	
	Ottobre	N.R.	
	Novembre	N.R.	
	Dicembre	N.R.	
Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>	Gennaio	0,175	--
	Febbraio <sup>(4)</sup>	0,175	
	Marzo	0,167	
	Aprile	0,165	
	Maggio	0,168	
	Giugno	0,187	
	Luglio	0,16	
	Agosto	0,178	
	Settembre	0,165	
	Ottobre	0,156	

2.4.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI IN ACQUA – SCARICO PARZIALE SP2 (ACQUE DI SERVIZIO)			
INQUINANTE	CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup> [mg/l]		NOTE
	Novembre	0,175	
	Dicembre	0,142	
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Gennaio	N.R.	--
	Febbraio <sup>(4)</sup>	2,06	
	Marzo	N.R.	
	Aprile	N.R.	
	Maggio	N.R.	
	Giugno	N.R.	
	Luglio	N.R.	
	Agosto	N.R.	
	Settembre	0,28	
	Ottobre	N.R.	
	Novembre	N.R.	
	Dicembre	N.R.	

**Legenda:**

N.R. = Non Rilevabile

**Note:**

1. I valori sono stati calcolati a partire dai risultati delle campagne di misura effettuate nei corrispondenti periodi.
2. È stato considerato il solo scarico SP2bc in quanto risulta essere l'unico punto caratterizzato dalla possibile presenza di idrocarburi (parametro conoscitivo per tale scarico parziale) in accordo all'Autorizzazione Integrata Ambientale.
3. È stato considerato lo scarico parziale SP2ad, coincidente con lo scarico SP2.
4. Nel mese di Febbraio si evidenziano i mancati campionamenti settimanali per i giorni 1 e 8 a causa delle avverse condizioni meteo-climatiche.

<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. Gli impianti presenti sul terminale, che trattano i reflui oleosi e civili, non sono ancora attivi (SP1 e SP3).		

<b>2.4.4 VALORE MEDIO <sup>(1)</sup> DELLA DIFFERENZA DI TEMPERATURA TRA IL FLUSSO DI INGRESSO E IL FLUSSO DI USCITA</b>		
$\Delta t$	UdM	NOTE
3,19	°C	-
<b>Nota:</b>		
1. Valore calcolato come media dei valori mensili riportati in Tabella 2.4.5		

<b>2.4.5 VALORE MEDIO MENSILE DELLA DIFFERENZA DI TEMPERATURA TRA IL FLUSSO DI INGRESSO E IL FLUSSO DI USCITA</b>		
MESE	$\Delta t$ [°C]	NOTE
Gennaio	3,83	--
Febbraio	3,19	
Marzo	3,61	
Aprile	3,53	
Maggio	3,73	
Giugno	2,87	
Luglio	2,27	
Agosto	1,74	
Settembre	3,58	
Ottobre	2,83	
Novembre	3,85	
Dicembre	3,34	

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

Nell'anno 2012, 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 messo in esercizio lo stesso impianto. Analoga considerazione (seppur per quantitativi estremamente più contenuti) è riferibile alle acque potenzialmente oleose. Per questa ragione, i dati riportati nelle seguenti tabelle possono solo parzialmente essere considerati rappresentativi della produzione di rifiuti tipicamente associabile al pieno esercizio del Terminale.

Si evidenzia inoltre che, come anticipato, nel corso del periodo di "collaudo e avviamento" è emersa la necessità di apportare alcune modifiche gestionali e operative, alcune delle quali concernenti le aree di stoccaggio rifiuti. Gli aggiornamenti e le modifiche rispetto a quanto presentato per l'avvio della procedura di AIA conclusasi con l'emissione del Decreto di AIA (DSA-DEC-2009-0000039 del 21 Gennaio 2009) sono illustrate nel documento "Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA" (D'Appolonia, Giugno 2011) e nel documento "Relazione tecnica-Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA" (D'Appolonia, Ottobre 2012), ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

Per quanto riguarda le aree di stoccaggio rifiuti, le modifiche introdotte nella nuova configurazione rispetto a quanto riportato nel Decreto AIA, che si assumono essere già autorizzate dall'Autorità Competente essendo decorsi 60 giorni dalla data di avvio del procedimento (15 Novembre 2012), sono le seguenti:

- la modifica dell'ubicazione dell'area di stoccaggio rifiuti non pericolosi NHW-4, che viene localizzata in adiacenza a HW-1;
- le aree NHW-1 e NHW-2 sono state rinominate UW3-1 e UW-2, rimanendo nella posizione originaria: in tali aree sono stoccati solamente i rifiuti urbani (non speciali), che vengono periodicamente portati a terra da imprese terze mediante battello e smaltiti tramite il servizio locale municipalizzato di raccolta rifiuti urbani;
- dismissione del deposito temporaneo denominato HW-2, contenente il solo codice CER 16 10 02. Tale rifiuto sarà raccolto in cisternette e stoccato nell'area NHW-4;
- introduzione di una nuova area di deposito temporaneo NHW-6 contenente il solo codice CER 15 01 03;
- ampliamento della capacità di stoccaggio dell'area NHW-5.

Per quanto riguarda invece i codici CER, le modifiche introdotte nella nuova configurazione rispetto a quanto riportato nel Decreto AIA, che si assumono essere già autorizzate dall'Autorità Competente essendo decorsi 60 giorni dalla data di avvio del procedimento (15 Novembre 2012), sono le seguenti:

- introduzione dei seguenti due nuovi codici CER:
  - 13 02 05\*(scarti di olio minerale per motore, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati), con una produzione annua stimata di 2,000 kg,
  - 18 01 09 (medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08), con una produzione annua stimata di 1 kg;

- aggiornamento delle quantità annue prodotte di sei codici CER:
  - 06 13 02\*,
  - 15 02 02\*,
  - 16 02 13\*,
  - 16 06 01\*,
  - 17 04 11,
  - 20 01 32;
- variazione della modalità di gestione dei rifiuti CER 20 03 04, CER 13 01 05\* e CER 06 13 02\*.

<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 08 03 17	0,103	R13	Polaris
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	1,091	R13	Polaris
15 01 02	Imballaggi in plastica	0,600	R13	Polaris
15 01 03	Imballaggi in legno	5,349	R13	Polaris
16 06 04	Batterie alcaline (tranne 16 06 03)	0,022	R13	Polaris
16 10 02	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	58,46	D9	Depuracque
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	0,24	R13	Polaris
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	4,06 3,85	D15 R13	Polaris
20 01 25	Oli e grassi commestibili	0,32	R13	Polaris
20 01 32	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	0,08	R13	Polaris

<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>			
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	5.502,52	D8	Veritas
		502,14	R13	
16 02 14 <sup>(2)</sup>	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	0,90	R13	Polaris

**Nota:**

- D8: Trattamento biologico;  
 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.;  
 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.;  
 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.
- L'introduzione del nuovo codice CER 16 02 14 risale al mese di Ottobre 2012. Tale codice CER deriva dalle fasi F1-F5 e viene stoccato nell'area NHW-4. I dettagli relativi alla stima dei quantitativi prodotti alla capacità produttiva, l'area di stoccaggio e le fasi di provenienza per tale rifiuto verranno adeguatamente dettagliate alle autorità competenti non appena tali stime saranno meglio definite.

<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	6,52	D15	Granifix
13 01 05*	Emulsioni non clorate	515,68	D9	Depuracque
13 02 05*	Scarti di olio minerale per	3,62	R13	Polaris

<b>2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI</b>				
	motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati			
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1,03 0,33	R13 D15	Polaris
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati)	3,00	R13	Polaris
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	0,72	R13	Polaris
16 10 01*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	4,240	D9	Depuracque
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	1,10	D15	Polaris
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,03	D9	Steriladria
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,20	R13	Polaris
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0,16	D15	Polaris
<b>Note:</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)</p>				

**2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI**

come da Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;

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.

2. Gli oli minerali vengono utilizzati per le pompe del sistema antincendio, le due gru, i bracci di carico, le scialuppe, le centraline idrauliche e tutti gli apparati meccanici/idraulici che necessitano di olio lubrificante. Gli scarti di olio minerali non clorurati vengono stoccati nell'area HW1.

Nell'anno 2012 le tonnellate di rifiuti avviate a recupero ammontano a circa 523,16 t. Come riportato nella Relazione Tecnica - Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA" (trasmesso con lettera Prot. ALNG 0188/12 in data 23 Ottobre 2012, rapporto D'Appolonia 10-751-H11 Rev. 0 – Ottobre 2012), la diminuzione del quantitativo di rifiuti avviate a recupero è dovuta principalmente al codice CER 20 03 04, che non viene più inviato al recupero, bensì a smaltimento.

<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	0,242
13 01 05*	Emulsioni non clorate	19,174
13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0,134
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0,050
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati)	0,112
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	0,027
16 10 01*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	0,157
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0,041
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,001
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,007
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0,006
<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)	0,0688
13 01 05*	Emulsioni non clorurate	5,4387
13 02 05*	Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0,0382
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0,0143
15 02 02*	Assorbenti materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	0,0317
16 02 13*	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 160212	0,0076
16 1001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	0,0447
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0,0116
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,0004
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,0021
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0,0017

### **2.5.5 CRITERIO DI GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO**

Criterio temporale: 3 mesi.

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).

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).

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.

Trasmissione della “Relazione tecnica-Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA” (lettera Prot. 0188/12 ALNG) in cui sono illustrate alcune modifiche gestionali e operative (alcune delle quali concernenti le aree di stoccaggio rifiuti) rispetto a quanto presentato nella procedura di AIA e nelle successive comunicazioni.

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

In ragione dell'ubicazione della struttura in ambiente marino, ISPRA ha previsto, nel piano di monitoraggio marino da implementare durante l'esercizio e sotto supervisione ARPAV, di eseguire indagini bioacustiche sottomarine. Per l'anno 2012 tali indagini sono state svolte in data 23 Settembre. I risultati della campagna non sono ancora stati resi disponibili.

In merito all'impatto acustico in ambiente aereo, nel Settembre 2011 è stato effettuato uno studio per valutare i livelli di pressione sonora indotti dall'esercizio del Terminale secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 01 Marzo 1991 e dalla Legge Quadro No. 477/1995 sull'inquinamento acustico.

Le misure sono state effettuate in assenza di superfici riflettenti ed ostacoli a circa 1,5 miglia dal Terminale; infatti, non essendo consentito per ragioni di sicurezza avvicinarsi oltre, i potenziali recettori non possono essere più vicini di tale limite.

I risultati della campagna (presentati nel documento “Relazione Tecnica - Deviazioni Minori rispetto alla Configurazione Autorizzata in Ambito AIA” – D'Appolonia, 2012) confermavano l'irrelevanza del contributo del Terminale al clima acustico del territorio costiero e di ogni recettore potenzialmente presente nell'area. Per tale ragione, il Terminale GNL Adriatico, come già anticipato nello stesso documento, non svolgerà ulteriori indagini fonometriche in aria.

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

Nel 2012, nei mesi di Aprile e nei mesi di Ottobre, sono stati effettuati prelievi di acqua mare utilizzata per l'approvvigionamento dei diversi sistemi (acqua servizio e acqua per la rigassificazione) del Terminale.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati delle misure effettuate sui relativi campioni:

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO APRILE 2012)</b>						
<b>PARAMETRO</b>	<b>ORV1 04/04/2012</b>	<b>ORV2 04/04/2012</b>	<b>ORV3 04/04/2012</b>	<b>ORV4 04/04/2012</b>	<b>SW1 19/04/2012</b>	<b>SW2 19/04/2012</b>
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						
pH	8,13	8,14	8,15	8,15	8,1	8,12
Ammoniaca mg/l (come N)	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cloro attivo mg/l (come Cl <sub>2</sub> )	0,08	0,08	0,08	0,08	0,074	0,074
Cloro totale mg/l (come Cl <sub>2</sub> )	0,16	0,16	0,16	0,16	0,136	0,136
Oli e grassi animali e vegetali mg/l	N.R.	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.	N.R.
Alluminio mg/l	0,02	0,01	0,02	0,13	0,08	0,07
Antimonio mg/l	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
Arsenico mg/l	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Bario mg/l	0,009	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Boro mg/l	5	4,39	4,46	4,44	3,77	3,71
Cadmio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,0001	0,0001
Cromo mg/l	0,000227	0,00103	0,000232	0,00045	0,0007	0,0006
Cromo Esavalente mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Ferro mg/l	0,02	0,02	0,04	0,25	0,03	0,03
Manganese	0,003	0,003	0,003	0,013	0,003	0,003

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO APRILE 2012)</b>						
<b>PARAMETRO</b>	<b>ORV1 04/04/2012</b>	<b>ORV2 04/04/2012</b>	<b>ORV3 04/04/2012</b>	<b>ORV4 04/04/2012</b>	<b>SW1 19/04/2012</b>	<b>SW2 19/04/2012</b>
mg/l						
Mercurio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,0001
Nichel mg/l	0,0008	0,001	0,0008	0,001	0,002	0,001
Piombo mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	0,0005	0,0004	0,0004
Rame mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,002	0,001
Selenio mg/l	0,00086	0,00091	0,00091	0,00102	0,00042	0,0004
Stagno mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,0007	0,0009
Zinco mg/l	0,001	0,001	0,002	0,007	0,002	0,008
Idrocarburi totali mg/l	N.R.	N.R.	0.13	N.R.	N.R.	N.R.
<b>SUL FILTRATO</b>						
Alluminio mg/l	0,02	0,01	0,01	0,01	0,08	0,06
Antimonio mg/l	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	N.R.	N.R.
Arsenico mg/l	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Bario mg/l	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01
Boro mg/l	4,9	4,01	3,53	3,51	3,25	3,25
Cadmio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cromo mg/l	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0006	0,0006
Ferro mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
Manganese mg/l	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002
Mercurio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Nichel mg/l	0,0008	0,001	0,0008	0,0009	0,001	0,001

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO APRILE 2012)</b>						
<b>PARAMETRO</b>	<b>ORV1 04/04/2012</b>	<b>ORV2 04/04/2012</b>	<b>ORV3 04/04/2012</b>	<b>ORV4 04/04/2012</b>	<b>SW1 19/04/2012</b>	<b>SW2 19/04/2012</b>
Piombo mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,0004	0,0002
Rame mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,001	0,001
Selenio mg/l	0,0008	0,0009	0,0009	0,001	0,0003	0,0004
Stagno mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,0008
Zinco mg/l	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,007
<b>Legenda:</b>						
N.R. = Non Rilevabile						

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO OTTOBRE 2012)</b>						
<b>PARAMETRO</b>	<b>ORV1 04/04/2012</b>	<b>ORV2 04/04/2012</b>	<b>ORV3 04/04/2012</b>	<b>ORV4 04/04/2012</b>	<b>SW1 19/04/2012</b>	<b>SW2 19/04/2012</b>
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						
pH	8,13	8,17	8,23	8,20	8,22	8,18
Ammoniaca mg/l (come N)	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cloro attivo mg/l (come Cl <sub>2</sub> )	0,06	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05
Cloro totale mg/l (come Cl <sub>2</sub> )	0,13	0,13	0,13	0,13	0,09	0,1
Oli e grassi animali e vegetali mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Torbidità mg/l (come SiO <sub>2</sub> )	N.R.	N.R.	N.R.	1,3	1,3	1,2
Alluminio mg/l	0,06	0,1	0,08	0,06	N.R.	0,02

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO OTTOBRE 2012)</b>						
<b>PARAMETRO</b>	<b>ORV1 04/04/2012</b>	<b>ORV2 04/04/2012</b>	<b>ORV3 04/04/2012</b>	<b>ORV4 04/04/2012</b>	<b>SW1 19/04/2012</b>	<b>SW2 19/04/2012</b>
Antimonio mg/l	0,0008	0,0006	0,0006	N.R.	N.R.	N.R.
Arsenico mg/l	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
Bario mg/l	0,01060	0,01390	0,01100	0,01070	0,01060	0,01110
Boro mg/l	4,59	4,56	4,40	4,40	4,38	4,35
Cadmio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cromo mg/l	0,002	0,02	0,001	0,001	N.R.	N.R.
Cromo Esavalente mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Ferro mg/l	0,05	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
Manganese mg/l	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002
Mercurio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Nichel mg/l	0,001	0,002	0,001	0,001	N.R.	0,002
Piombo mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Rame mg/l	0,002	0,003	0,003	0,002	N.R.	N.R.
Selenio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,001	N.R.
Stagno mg/l	0,00134	0,00104	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Zinco mg/l	N.R.	0,00590	N.R.	N.R.	N.R.	0,009
Idrocarburi totali mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
<b>SUL FILTRATO</b>						
Alluminio mg/l	0,03	N.R.	0,02400	N.R.	N.R.	N.R.
Antimonio mg/l	0,0007	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.

<b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO OTTOBRE 2012)</b>						
<b>PARAMETRO</b>	<b>ORV1 04/04/2012</b>	<b>ORV2 04/04/2012</b>	<b>ORV3 04/04/2012</b>	<b>ORV4 04/04/2012</b>	<b>SW1 19/04/2012</b>	<b>SW2 19/04/2012</b>
Arsenico mg/l	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002
Bario mg/l	0,009	0,009	0,01	0,009	0,009	0,01
Boro mg/l	4,28	4,20	4,09	4,03	3,91	4,10
Cadmio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Cromo mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Ferro mg/l	0,02	0,01	0,01	0,01	N.R.	N.R.
Manganese mg/l	0,001	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	0,001
Mercurio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Nichel mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	N.R.	N.R.
Piombo mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Rame mg/l	0,001	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Selenio mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Stagno mg/l	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Zinco mg/l	N.R.	0,006	N.R.	N.R.	N.R.	0,008
<b>Legenda:</b>						
N.R. = Non Rilevabile						

Si sottolinea che le valutazioni su eventuali differenze significative nei parametri vengono elaborate da ISPRA (ex ICRAM) nel corso del monitoraggio pluriennale in mare, come riportato anche nel Decreto Autorizzativo, Prot. DSA-DEC-2009-0000039 del 21 Gennaio 2009, Cap. 5 “Convincimenti e Motivazioni”.

## 2.8 CONSUMI SPECIFICI

2.8.1 CONSUMI SPECIFICI PER MWh GENERATO	
MATERIA	CONSUMO SPECIFICO
Acqua (m <sup>3</sup> /MWh)	1.628,79
Gasolio (kg/MWh)	0,30
Energia Elettrica (MWh/MWh)	1,0 <sup>(1)</sup>
Gas Naturale (Sm <sup>3</sup> /MWh)	393,97
<b>Nota:</b>	
1. La quantità di energia elettrica consumata risulta pari a quella generata.	

## 2.9 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO

Lo scarico SP2 convoglia le acque fredde del sistema di scambio termico ORV e l'effluente acqua dall'impianto di potabilizzazione a osmosi inversa.

2.9.1 STIMA DEL CALORE INTRODOTTO IN ACQUA (SU BASE MENSILE)	
MESE	CALORE INTRODOTTO IN ACQUA [GJ]
Gennaio	-2.09E+05
Febbraio	-1.77E+05
Marzo	-2.24E+05
Aprile	-1.98E+05
Maggio	-2.03E+05
Giugno	-1.50E+05
Luglio	-1.09E+05
Agosto	-5.96E+04
Settembre	-2.02E+05

<b>2.9.1 STIMA DEL CALORE INTRODOTTO IN ACQUA (SU BASE MENSILE)</b>	
<b>MESE</b>	<b>CALORE INTRODOTTO IN ACQUA [GJ]</b>
Ottobre	-1.30E+05
Novembre	2.03E+05
Dicembre	1.99E+05
<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)]. La densità dell'acqua mare è stata assunta pari a 1.030 kg/m <sup>3</sup> . Il calore specifico medio dell'acqua mare è stato assunto pari a 3,93 kJ/kg °C.	

## 2.10 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO

Durante l'anno 2012 il Terminale ha rispettato le prescrizioni e le condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, fatto salvo quanto concordato con l'Autorità Competente o di Controllo. Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo ancora sottoposti ad attività di messa a punto, sono state infatti adottate procedure sostitutive al fine di assicurare il monitoraggio dei parametri ambientali.

Con nota ALNG 0143/12 del 16/07/2012, Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha infatti comunicato che:

- sono ancora in corso studi per confermare la fattibilità di attivare i due scarichi idrici autorizzati, SP1 e SP3 (relativi agli impianti di trattamento di acque reflue ed oleose), ad oggi non operativi nonché le relative tempistiche;
- per quanto riguarda le emissioni in aria, per tutto il 2012 si è adottata la procedura di monitoraggio in discontinuo con cadenza bisettimanale, perché non ancora finalizzata la reportistica del sistema SME (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni);
- per gli altri analizzatori è in svolgimento la messa a punto, a causa del persistere di specifiche questioni tecniche legate al rispetto delle metodiche analitiche prescritte, nonché alla necessità di garantire una continuità di lettura di dati affidabili (come prescritto nel Piano di Monitoraggio e Controllo del Decreto AIA); pertanto, nel 2012 sono stati eseguiti prelievi ed analisi periodiche volti alla verifica del rispetto dei limiti prescritti dal Decreto AIA e alla verifica della messa a punto di tali sistemi di monitoraggio in continuo;
- sono in corso studi, relativamente al contenimento di eventuali spanti, per la definizione delle soluzioni tecniche percorribili, migliorative rispetto a quanto già in essere, nonché la relativa tempistica.

Relativamente alle campagne di monitoraggio delle acque allo scarico SP2, nel mese di Febbraio si evidenziano i mancati campionamenti settimanali per i giorni 1 e 8 a causa delle avverse condizioni meteo climatiche.

Si ricorda che, per far fronte ad alcune difficoltà gestionali nel rispettare le prescrizioni del Decreto AIA, la proposta di parziali modifiche operative rispetto a quanto presentato per l'avvio della procedura di AIA, è stata illustrata nel documento "Relazione tecnica - Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA" (D'Appolonia, 2012), a cui si rimanda per i dettagli.

## **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 (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 (SME) 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.

Lo SME 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 dallo SME 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).

Non essendo ancora in esercizio il Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni, per l'anno 2012 sono disponibili soltanto i dati, ottenuti durante le campagne di monitoraggio in discontinuo, 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**

Le emissioni convogliate dovute al funzionamento del generatore d'emergenza e delle altre apparecchiature a gasolio (motore pompa antincendio, motori gru di carico) sono riassunte nella seguente tabella.

<b>2.11.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA DA ESERCIZIO DEL GENERATORE D'EMERGENZA E DELLE ALTRE APPARECCHIATURE A GASOLIO</b>			
<b>UNITÀ</b>	<b>EMISSIONI TOTALI IN ARIA [t/anno]</b>		<b>NOTE</b>
Generatore diesel principale, motore pompa No.3 sistema antincendio, motori gru di carico (No. 1 e 2) <sup>(1)</sup>	NOx	0,33	--
	SOx	0,00015	
	CO	0,14	
	Polveri	0,017	
<b>METODOLOGIA DI MISURA O DI STIMA</b>			
Basata sul consumo di combustibile (diesel)			

### 2.11.3 Malfunzionamenti ed Eventi Accidentali

Come anticipato al Cap. 2.2, sulla base delle analisi effettuate in discontinuo, nell'anno 2012 non sono state rilevate "non conformità" e non ha avuto luogo alcun "evento accidentale".

Ugualmente, non si sono registrati eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, né eventi che hanno determinato il potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente.

Nel 2012 sono invece stati registrati n. 11 malfunzionamenti, tutti riconducibili al tipo sLoPC ("small Loss of Primary Containment"); di seguito le informazioni relative:

- No. 7 rilasci di olio idraulico o lubrificante: l'alimentazione all'attrezzatura è stata interrotta subito dopo l'individuazione delle perdite, durate mediamente meno di 1 minuto. Il rilascio è confluito sempre all'interno dei bacini di contenimento ed è stato raccolto con materiale assorbente (poi smaltito come rifiuto secondo la normativa vigente). Le attrezzature danneggiate sono state riparate dal malfunzionamento e sono state controllate anche apparecchiature simili al fine di prevenire ulteriori rilasci accidentali;
- No. 2 rilasci di acque reflue dai serbatoi di stoccaggio: l'alimentazione ai serbatoi è stata interrotta subito dopo l'individuazione delle perdite (durate meno di 10 minuti), limitando le fuoriuscite in mare. Il sistema è in fase di revisione per evitare simili eventi;
- No. 1 rilascio di soluzione esausta di HCl al 5%: la valvola di fondo del serbatoio di stoccaggio è stata chiusa subito dopo l'individuazione delle perdite, durata meno di 5 minuti;
- No.1 rilascio di schiuma antincendio: il monitor è stato spento non appena individuata la perdita, così da limitare la caduta di schiuma in mare. Le procedure di azionamento degli impianti antincendio sono state modificate per prevenire il ripetersi di eventi simili.

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

Come riportato nel Piano di Monitoraggio Emissioni Fuggitive (Luglio 2009) trasmesso al MATTM, ISPRA e ARPAV con Prot. No. ALNG0312/09 del 8 Settembre 2009, è stata effettuata 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.

Nella campagna ispettiva condotta da Carrara spa nei giorni 17 e 18 Dicembre 2012 presso il Terminale, l'inventario dei componenti è stato consolidato in 4.980 componenti di cui:

- sorgenti monitorate;
- sorgenti isolate (coibentate);
- 24 sorgenti non accessibili (in posizione inarrivabile per l'ispezione EPA Method 21);
- 306 sorgenti componenti monitorabili ma non accessibili durante la campagna 2012 è stato preso in considerazione l'ultimo dato emissivo raccolto (campagna 2011) in accordo con la EN15446.

Nel computo emissivo finale alle 1.472 sorgenti non monitorabili (isolate + non accessibili) è stato attribuito il fattore emissivo medio calcolato per ogni gruppo (tipologia) / fase dei componenti, come regolato dalla UNI EN.

L'ispezione è stata condotta in conformità al protocollo UNI EN 15446 con tecnica EPA Method 21 con soglia di rispetto di 10.000 ppmv.

Le sorgenti divergenti rispetto alla Leak Definition di 10.000 ppmv sono state complessivamente 12 (1 End Lines e 11 Valvole) per un indice di divergenza pari a 0,34% rispetto all'inventario.

L'esito dell'ispezione è pertanto positivo, poiché l'indice aggregato è inferiore al valore obiettivo dello 1,00%.

A queste condizioni l'emissione oraria è stata computata in 0,61 Kg/h MVOC.

L'emissione annua è stata calcolata in 5,34 Ton MVOC, considerando conservativamente in 8.760 ore annue il funzionamento dell'impianto.

Il miglioramento di Leak frequency da 0,93% a 0,34% (dal 2011 al 2012) ha comportato una riduzione emissiva significativa (da 1,27 Kg/h a 0,61 Kg/h), tale andamento è, principalmente, da attribuire alla riduzione degli elementi con emissione sopra 100.000 ppmv.

CSC/MRP/MCO/CSM/MGC:mcs



## RIFERIMENTI

Terminale GNL Adriatico S.r.l., 2013, Corrispondenza per la Trasmissione delle Informazioni di Riferimento per la Compilazione del Rapporto Annuale AIA 2012.

D'Appolonia, 2011, Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA, preparato per Terminale GNL Adriatico S.r.l. e trasmesso con lettera Prot. ALNG 0149/11 in data 30 Giugno 2011, Doc. No. 10-751-H4 Rev. 1, Giugno 2011.

D'Appolonia, 2012, Relazione tecnica - Deviazioni minori rispetto alla configurazione autorizzata in ambito AIA, preparato per Terminale GNL Adriatico S.r.l. e trasmesso con lettera Prot. ALNG 0188/12 in data 23 Ottobre 2012, Doc. No. 10-751-H11 Rev. 0, Ottobre 2012.

## 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".