



Milano, li 22 aprile 2011

Prot.: ALNG0098/11

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

**Invio Relazione annuale di esercizio 2010.**

Si trasmette in allegato il Rapporto annuale relativo al 2010 per le parti ritenute applicabili.



I dati riportati all'interno del Rapporto fanno riferimento all'esercizio del Terminale nella fase definita di "collaudo ed avviamento" per l'intero anno 2010, per come approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico e comunicato al Ministero dell'Ambiente con le note Prot. No. 044/10 del 1 Marzo 2010 e Prot. No. 0229/10 del 20 Settembre 2010.

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

per Terminale GNL Adriatico S.r.l.

Alistair Routledge

Amministratore Delegato

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 2010. Doc.No.10-751-H6. Rev.0 Aprile 2011.



**D'APPOLONIA**

---

Doc. No. 10-751-H6  
Rev. 0 – APRILE 2011

# **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 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 2010**

|                   |                          |                       |               |              |             |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------|
| Preparato da      | Firma                    | Data                  |               |              |             |
| Martino Pedullà   | <u>Martino Pedullà</u>   | <u>26 Aprile 2011</u> |               |              |             |
| Alessandro Puppo  | <u>Alb. P.</u>           | <u>26 Aprile 2011</u> |               |              |             |
| Marco Compagnino  | <u>Marco Compagnino</u>  | <u>26 Aprile 2011</u> |               |              |             |
| Verificato da     | Firma                    | Data                  |               |              |             |
| Claudio Mordini   | <u>Claudio Mordini</u>   | <u>26 Aprile 2011</u> |               |              |             |
| Paola Rentocchini | <u>Paola Rentocchini</u> | <u>26 Aprile 2011</u> |               |              |             |
| Approvato da      | Firma                    | Data                  |               |              |             |
| Roberto Carpaneto | <u>R. Carpaneto</u>      | <u>26 Aprile 2011</u> |               |              |             |
| Rev.              | Descrizione              | Preparato da          | Verificato da | Approvato da | Data        |
| 0                 | Prima Emissione          | MRP/ASP/MCO           | CSM/PAR       | RC           | Aprile 2011 |



## INDICE

|   | <u>Pagina</u> |
|---|---------------|
| <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             | 15            |
| 2.3 COMPONENTE ARIA   | 16            |
| 2.3.1 Emissioni in Atmosfera per l'Intero Impianto                                  | 16            |
| 2.3.2 Immissioni in Atmosfera Dovute all'Impianto                                   | 21            |
| 2.4 COMPONENTE ACQUA: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO                               | 24            |
| 2.5 COMPONENTE RIFIUTI: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO                             | 29            |
| 2.6 COMPONENTE RUMORE: EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO                              | 35            |
| 2.7 CONTROLLO DELL'ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO                              | 36            |
| 2.8 CONSUMI SPECIFICI   | 41            |
| 2.9 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO   | 41            |
| 2.10 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO                                       | 42            |
| 2.11 TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI, EVENTI ACCIDENTALI                               | 43            |
| 2.11.1 Transitori   | 43            |
| 2.11.2 Esercizio del Generatore d'Emergenza e delle Altre Apparecchiature a Gasolio | 44            |
| 2.11.3 Malfunzionamenti ed Eventi Accidentali                                       | 44            |
| <b>3 ALTRE INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE: EMISSIONI FUGGITIVE</b>                | <b>45</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

| <u>Tabella No.</u> | <u>Titolo</u>  |
|--------------------|--|
| 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   |
| 2.6.1              | Emissioni acustiche: misura del livello equivalente  |
| 2.7.1              | Prelievi acqua di mare di approvvigionamento (campionamento di Aprile 2010)                            |
| 2.7.2              | Prelievi acqua di mare di approvvigionamento (campionamento di Novembre 2010)                          |
| 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 2010

### 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 riconsegna del gas naturale verso la rete nazionale gasdotti (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 (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*".

Il terminale è, ad oggi, nel periodo di prova e messa a punto degli impianti, per come approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico e comunicato al Ministero dell'Ambiente con le note Prot. No. 044/10 del 1 Marzo 2010, Prot. No. 0229/10 del 20 Settembre 2010 e Prot. No. 067/11 del 22 Marzo 2011. 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 2010; 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 non risultano ancora attivi 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., 2011).

## 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><a href="mailto:Alistair.Routledge@adriaticlng.it">Alistair.Routledge@adriaticlng.it</a></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)(2)</sup>   |      |       |
|---|------|-------|
| Ore di funzionamento dei gruppi sopra il minimo tecnico <sup>(3)</sup>  | GTG1 | 4.966 |
|   | GTG2 | 4.250 |
|   | GTG3 | 5.045 |
| Ore di funzionamento dei gruppi sotto il minimo tecnico <sup>(3)</sup>  | GTG1 | 728   |
|   | GTG2 | 1.432 |
|   | GTG3 | 1.311 |
| Ore di utilizzo del camino di bypass (annuale)  | GTG1 | 3.037 |
|   | GTG2 | 2.271 |
|   | GTG3 | 3.276 |
| <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 (SME – sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni). |      |       |

2. Nel corso dell'anno 2010 sono stati effettuati la messa a punto e il collaudo (avvenuto in data 13 settembre 2010, come da lettera ALNG 0292/10 inviata il 10 dicembre 2010) del sistema di recupero calore (WHRU). Tale attività ha reso possibile l'utilizzo dei camini principali, in cui sono installati i sistemi di recupero calore.
3. Minimo Tecnico: 50% del carico nominale.

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

| Ore di utilizzo del camino di bypass (mensile) | GTG1      | Gennaio  | 731 |
|--|-----------|----------|-----|
|  |           | Febbraio | 489 |
|  | Marzo     | 443      |     |
|  | Aprile    | 525      |     |
|  | Maggio    | 17       |     |
|  | Giugno    | 15       |     |
|  | Luglio    | 128      |     |
|  | Agosto    | 243      |     |
|  | Settembre | 303      |     |
|  | Ottobre   | 113      |     |
|  | Novembre  | 16       |     |
|  | Dicembre  | 14       |     |
|  | GTG2      | Gennaio  | 66  |
|  | Febbraio  | 363      |     |
|  | Marzo     | 662      |     |
|  | Aprile    | 430      |     |
|  | Maggio    | 18       |     |
|  | Giugno    | 4        |     |
|  | Luglio    | 76       |     |

| <b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1) (2)</sup></b> |      |  |      |          |     |
|--|------|--|------|----------|-----|
|  |      | Agosto   | 562  |          |     |
|  |      | Settembre  | 0    |          |     |
|  |      | Ottobre  | 6    |          |     |
|  |      | Novembre   | 70   |          |     |
|  |      | Dicembre   | 14   |          |     |
|  | GTG3 | Gennaio  | 671  |          |     |
|  |      | Febbraio   | 498  |          |     |
|  |      | Marzo  | 397  |          |     |
|  |      | Aprile   | 194  |          |     |
|  |      | Maggio   | 3    |          |     |
|  |      | Giugno   | 19   |          |     |
|  |      | Luglio   | 201  |          |     |
|  |      | Agosto   | 666  |          |     |
|  |      | Settembre  | 462  |          |     |
|  |      | Ottobre  | 122  |          |     |
|  |      | Novembre   | 40   |          |     |
|  |      | Dicembre   | 3    |          |     |
|  |      | Rendimento elettrico medio mensile per ogni gruppo | GTG1 | Gennaio  | 23% |
|  |      |  |      | Febbraio | 24% |
| Marzo  | 24%  |  |      |          |     |
| Aprile   | 24%  |  |      |          |     |
| Maggio   | 23%  |  |      |          |     |
| Giugno   | 22%  |  |      |          |     |

| <b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1) (2)</sup></b> |      |           |         |
|--|------|-----------|---------|
|  |      | Luglio    | 22%     |
|  |      | Agosto    | 23%     |
|  |      | Settembre | 23%     |
|  |      | Ottobre   | 21%     |
|  |      | Novembre  | 23%     |
|  |      | Dicembre  | 24%     |
|  | GTG2 | Gennaio   | 25%     |
|  |      | Febbraio  | 25%     |
|  |      | Marzo     | 25%     |
|  |      | Aprile    | 25%     |
|  |      | Maggio    | 23%     |
|  |      | Giugno    | 19%     |
|  |      | Luglio    | 21%     |
|  |      | Agosto    | 22%     |
|  |      | Settembre | 23%     |
|  |      | Ottobre   | 22%     |
|  |      | Novembre  | 24%     |
|  |      | Dicembre  | 24%     |
|  |      | GTG3      | Gennaio |
| Febbraio   | 25%  |           |         |
| Marzo  | 25%  |           |         |
| Aprile   | 24%  |           |         |
| Maggio   | 23%  |           |         |

| <b>2.1.3 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE MENSILE<sup>(1) (2)</sup></b> |      |           |          |
|--|------|-----------|----------|
|  |      | Giugno    | 21%      |
|  |      | Luglio    | 23%      |
|  |      | Agosto    | 23%      |
|  |      | Settembre | 24%      |
|  |      | Ottobre   | 23%      |
|  |      | Novembre  | 24%      |
|  |      | Dicembre  | 24%      |
| Energia generata in MWh  | GTG1 | Gennaio   | 4.588,02 |
|  |      | Febbraio  | 3.391,20 |
|  |      | Marzo     | 2.972,87 |
|  |      | Aprile    | 4.573,23 |
|  |      | Maggio    | 1.760,80 |
|  |      | Giugno    | 2.266,40 |
|  |      | Luglio    | 2.788,21 |
|  |      | Agosto    | 1.519,57 |
|  |      | Settembre | 2.898,34 |
|  |      | Ottobre   | 1.827,21 |
|  |      | Novembre  | 2.955,02 |
|  |      | Dicembre  | 4.807,65 |
|  | GTG2 | Gennaio   | 420,50   |
|  |      | Febbraio  | 2.535,98 |
|  |      | Marzo     | 4.517,32 |
|  |      | Aprile    | 3.940,61 |

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

|  |      |           |          |
|--|------|-----------|----------|
|  |      | Maggio    | 4.459,9  |
|  |      | Giugno    | 1.615,19 |
|  |      | Luglio    | 1.550,36 |
|  |      | Agosto    | 3.020,39 |
|  |      | Settembre | 1.942,75 |
|  |      | Ottobre   | 2.776,85 |
|  |      | Novembre  | 2.505,26 |
|  |      | Dicembre  | 4.526,05 |
|  | GTG3 | Gennaio   | 4.168,19 |
|  |      | Febbraio  | 3.504,01 |
|  |      | Marzo     | 2.880,30 |
|  |      | Aprile    | 1.214,59 |
|  |      | Maggio    | 2.679,67 |
|  |      | Giugno    | 3.034,73 |
|  |      | Luglio    | 4.347,76 |
|  |      | Agosto    | 3.782,60 |
|  |      | Settembre | 4.842,95 |
|  |      | Ottobre   | 3.633,63 |
|  |      | Novembre  | 4.120,85 |
|  |      | Dicembre  | 310,56   |

**Nota:**

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 2010.
2. Nel corso dell'anno 2010 sono stati effettuati la messa a punto e il collaudo (avvenuto

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

in data 13 Settembre 2010, come da lettera ALNG 0292/10 inviata il 10 Dicembre 2010) del sistema di recupero calore (WHRU). Tale attività ha reso possibile l'utilizzo dei camini principali, in cui sono installati i sistemi di recupero calore.

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

| Energia generata in MWh | GTG1     | Sett. No. 53 <sup>(2)</sup> | 336,74   |
|-------------------------|----------|-----------------------------|----------|
|                         |          | Sett. No. 1                 | 1.176,02 |
| Sett. No. 2             | 1.117,66 |                             |          |
| Sett. No. 3             | 965,72   |                             |          |
| Sett. No. 4             | 991,88   |                             |          |
| Sett. No. 5             | 620,04   |                             |          |
| Sett. No. 6             | 458,45   |                             |          |
| Sett. No. 7             | 1.164,13 |                             |          |
| Sett. No. 8             | 1.148,22 |                             |          |
| Sett. No. 9             | 412,91   |                             |          |
| Sett. No. 10            | 1.044,21 |                             |          |
| Sett. No. 11            | 1.059,58 |                             |          |
| Sett. No. 12            | 456,17   |                             |          |
| Sett. No. 13            | 550,23   |                             |          |
| Sett. No. 14            | 926,63   |                             |          |
| Sett. No. 15            | 1.169,07 |                             |          |
| Sett. No. 16            | 1.139,10 |                             |          |
| Sett. No. 17            | 1.092,70 |                             |          |



| <b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b> |                       |
|--|-----------------------|
|  | Sett. No. 18 89,67    |
|  | Sett. No. 19 0,00     |
|  | Sett. No. 20 47,13    |
|  | Sett. No. 21 1.165,35 |
|  | Sett. No. 22 576,13   |
|  | Sett. No. 23 0,00     |
|  | Sett. No. 24 513,82   |
|  | Sett. No. 25 949,10   |
|  | Sett. No. 26 834,46   |
|  | Sett. No. 27 1.116,86 |
|  | Sett. No. 28 1.021,82 |
|  | Sett. No. 29 196,57   |
|  | Sett. No. 30 13,19    |
|  | Sett. No. 31 134,71   |
|  | Sett. No. 32 108,10   |
|  | Sett. No. 33 0        |
|  | Sett. No. 34 930,16   |
|  | Sett. No. 35 1.058,38 |
|  | Sett. No. 36 1.179,20 |
|  | Sett. No. 37 989,62   |
|  | Sett. No. 38 0,00     |
|  | Sett. No. 39 4,55     |
|  | Sett. No. 40 0,00     |

| <b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b> |  |
|--|--|
|  | Sett. No. 41 116,59                          |
|  | Sett. No. 42 834,32                          |
|  | Sett. No. 43 876,30                          |
|  | Sett. No. 44 1.121,07                        |
|  | Sett. No. 45 956,89                          |
|  | Sett. No. 46 433,21                          |
|  | Sett. No. 47 162,05                          |
|  | Sett. No. 48 1.115,89                        |
|  | Sett. No. 49 1.115,80                        |
|  | Sett. No. 50 1005,56                         |
|  | Sett. No. 51 997,10                          |
|  | Sett. No. 52 <sup>(3)</sup> 855,10           |
|  | <b>GTG2</b> Sett. No. 53 <sup>(2)</sup> 0,00 |
|  | Sett. No. 1 0,00                             |
|  | Sett. No. 2 0,00                             |
|  | Sett. No. 3 12,17                            |
|  | Sett. No. 4 408,33                           |
|  | Sett. No. 5 659,89                           |
|  | Sett. No. 6 1.184,83                         |
|  | Sett. No. 7 432,07                           |
|  | Sett. No. 8 259,19                           |
|  | Sett. No. 9 1.118,75                         |
|  | Sett. No. 10 1.048,89                        |

| <b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b> |                       |
|--|-----------------------|
|  | Sett. No. 11 1.085,64 |
|  | Sett. No. 12 760,68   |
|  | Sett. No. 13 625,42   |
|  | Sett. No. 14 702,01   |
|  | Sett. No. 15 1.175,04 |
|  | Sett. No. 16 1.146,75 |
|  | Sett. No. 17 1.100,97 |
|  | Sett. No. 18 1,070,73 |
|  | Sett. No. 19 850,84   |
|  | Sett. No. 20 985,36   |
|  | Sett. No. 21 1.096,70 |
|  | Sett. No. 22 788,85   |
|  | Sett. No. 23 573,85   |
|  | Sett. No. 24 402,54   |
|  | Sett. No. 25 0,00     |
|  | Sett. No. 26 0,00     |
|  | Sett. No. 27 0,00     |
|  | Sett. No. 28 4,86     |
|  | Sett. No. 29 654,46   |
|  | Sett. No. 30 1.029,64 |
|  | Sett. No. 31 757,97   |
|  | Sett. No. 32 886,98   |
|  | Sett. No. 33 903,60   |

| 2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE <sup>(1)</sup> |   |
|--|---|
|  | Sett. No. 34 333,54                     |
|  | Sett. No. 35 0,00                       |
|  | Sett. No. 36 0,00                       |
|  | Sett. No. 37 170,55                     |
|  | Sett. No. 38 1.180,76                   |
|  | Sett. No. 39 1.051,57                   |
|  | Sett. No. 40 1.071,33                   |
|  | Sett. No. 41 871,72                     |
|  | Sett. No. 42 296,28                     |
|  | Sett. No. 43 77,39                      |
|  | Sett. No. 44 60,91                      |
|  | Sett. No. 45 361,74                     |
|  | Sett. No. 46 1.062,76                   |
|  | Sett. No. 47 1.019,56                   |
|  | Sett. No. 48 782,09                     |
|  | Sett. No. 49 1.124,54                   |
|  | Sett. No. 50 965,10                     |
|  | Sett. No. 51 800,02                     |
|  | Sett. No. 52 <sup>(3)</sup> 854,30      |
|  | GTG3 Sett. No. 53 <sup>(2)</sup> 332,10 |
|  | Sett. No. 1 1.190,40                    |
|  | Sett. No. 2 1.086,50                    |
|  | Sett. No. 3 966,72                      |

| <b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b> |                       |
|--|-----------------------|
|  | Sett. No. 4 592,47    |
|  | Sett. No. 5 1.073,44  |
|  | Sett. No. 6 770,63    |
|  | Sett. No. 7 765,51    |
|  | Sett. No. 8 894,43    |
|  | Sett. No. 9 674,21    |
|  | Sett. No. 10 0,00     |
|  | Sett. No. 11 437,48   |
|  | Sett. No. 12 1.265,96 |
|  | Sett. No. 13 1.177,65 |
|  | Sett. No. 14 466,25   |
|  | Sett. No. 15 73,34    |
|  | Sett. No. 16 0,00     |
|  | Sett. No. 17 0,00     |
|  | Sett. No. 18 980,06   |
|  | Sett. No. 19 848,07   |
|  | Sett. No. 20 851,54   |
|  | Sett. No. 21 0,00     |
|  | Sett. No. 22 215,36   |
|  | Sett. No. 23 572,53   |
|  | Sett. No. 24 912,37   |
|  | Sett. No. 25 949,93   |
|  | Sett. No. 26 857,90   |

| <b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b> |              |          |
|--|--------------|----------|
|  | Sett. No. 27 | 1.120,87 |
|  | Sett. No. 28 | 1.030,57 |
|  | Sett. No. 29 | 843,29   |
|  | Sett. No. 30 | 1.031,44 |
|  | Sett. No. 31 | 901,48   |
|  | Sett. No. 32 | 777,97   |
|  | Sett. No. 33 | 902,68   |
|  | Sett. No. 34 | 712,54   |
|  | Sett. No. 35 | 1.064,66 |
|  | Sett. No. 36 | 1.186,60 |
|  | Sett. No. 37 | 1.156,91 |
|  | Sett. No. 38 | 1.179,39 |
|  | Sett. No. 39 | 1.050,60 |
|  | Sett. No. 40 | 1.068,30 |
|  | Sett. No. 41 | 835,78   |
|  | Sett. No. 42 | 464,14   |
|  | Sett. No. 43 | 806,36   |
|  | Sett. No. 44 | 1.109,19 |
|  | Sett. No. 45 | 1.053,18 |
|  | Sett. No. 46 | 679,15   |
|  | Sett. No. 47 | 1.012,45 |
|  | Sett. No. 48 | 324,95   |
|  | Sett. No. 49 | 0,00     |

| <b>2.1.4 FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI GAS TURBINE GENERATORS (GTG) SU BASE SETTIMANALE<sup>(1)</sup></b>   |  |                             |        |
|--|--|-----------------------------|--------|
|  |  | Sett. No. 50                | 0,00   |
|  |  | Sett. No. 51                | 252,49 |
|  |  | Sett. No. 52 <sup>(3)</sup> | 0,00   |
| <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 2010.<br>2. Si tratta della settimana No. 53 dell'anno 2009: 28 Dicembre 2009 – 3 Gennaio 2010. Vengono computati i dati relativi ai soli giorni 1-3 Gennaio 2010.<br>3. La settimana No. 52 ha avuto una durata pari a 5 giorni: 27 Dicembre 2010 – 31 Dicembre 2010. |  |                             |        |

## 2.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Durante l'anno 2010 il Terminale ha rispettato le prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, fatto salvo quanto concordato tra l'Autorità Competente o di Controllo. Si ricorda che il Terminale, infatti, permane nella fase di collaudo ed avviamento, durante la quale i sistemi di monitoraggio in continuo sono stati sottoposti ad attività di messa a punto e quindi sono state adottate procedure sostitutive al fine di assicurare il monitoraggio dei parametri ambientali.

Per quanto riguarda le emissioni in aria, Terminale GNL Adriatico S.r.l., con Nota Prot. ALNG044/10 del 1 Marzo 2010, ha comunicato di continuare ad adottare la specifica "procedura di monitoraggio dei camini di by-pass" condivisa con le Autorità Competenti e di Controllo. Si ricorda che tale piano di monitoraggio alternativo è previsto limitatamente alla fase di collaudo e qualora continuasse almeno uno dei seguenti eventi:

- il sistema di recupero calore dai fumi delle turbine a gas non sia funzionante;
- il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria (SME) non sia operativo.

Per tutto il 2010 si è adottata quindi tale procedura di monitoraggio in discontinuo, perché non ancora ultimata la messa a punto dello SME (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni).

In data 5 Novembre 2009 Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha comunicato al MATTM e ad ISPRA che sono in svolgimento le attività di manutenzione/calibrazione degli altri sistemi di monitoraggio in continuo previste nel periodo di collaudo e avviamento. In alcuni casi è in corso la sostituzione dello strumento, in ragione dell'applicazione degli standard internazionali in vigore o richiesti esplicitamente nell'Autorizzazione Integrata Ambientale,

per le quali si prevede la finalizzazione e messa a punto entro il periodo di collaudo stesso, che, come approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, terminerà il 6 Settembre 2011. Durante il 2010 sono stati quindi 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 l'anno 2010 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 2010, oltre alle emissioni connesse all'esercizio delle GTG, le altre emissioni convogliate sono state relative 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 GTG, mentre le emissioni generate nel 2010 dalle sorgenti secondarie sopra elencate sono riportate nella Tabella 2.11.2.



| <b>2.3.1 PORTATE MASSICHE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA PER CIASCUNA GTG</b>   |                            |  |
|--|----------------------------|--|
| <b>INQUINANTE</b>  |                            | <b>PORTATA MASSICA TOTALE <sup>(1)</sup> [t]</b> |
| NO <sub>x</sub>  | Ossidi di Azoto            | 37,98  |
| CO   | Monossido di Carbonio      | 7,42   |
| COV <sup>(2)</sup>   | Composti Organici Volatili | 6,09   |
| SO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>   | Diossido di Zolfo          | -- <sup>(3)</sup>                                |
| PTS <sup>(2)</sup>   | Polveri                    | -- <sup>(3)</sup>                                |
| <b>Note:</b>   |                            |  |
| <p>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.</p> <p>2. Per COV, SO<sub>2</sub> e PTS nell'anno 2010 è stata effettuata una sola campagna di analisi per via della messa a punto delle turbine e per via dell'esecuzione di test di funzionalità delle turbine stesse.</p> <p>3. La portata massica totale non è stata calcolata in quanto i valori di concentrazione di SO<sub>2</sub> e PTS risultano non rilevabili.</p> |                            |  |

| <b>2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGs)</b> |                 |  |      |             |
|---|-----------------|--|------|-------------|
| <b>INQUINANTE</b>   |                 | <b>CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup><br/>[mg/Nm<sup>3</sup>]</b> |      | <b>NOTE</b> |
| NO <sub>x</sub>   | Ossidi di Azoto | Gennaio  | 41,4 | --          |
|   |                 | Febbraio   | 39,2 |             |
|   |                 | Marzo  | 47,4 |             |
|   |                 | Aprile   | 40,0 |             |
|   |                 | Maggio   | 41,2 |             |
|   |                 | Giugno   | 48,0 |             |

| 2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGS) |                            |  |                     |      |
|--|----------------------------|--|---------------------|------|
| INQUINANTE   |                            | CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup><br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] |                     | NOTE |
|  |                            | Luglio   | 23,5 <sup>(3)</sup> |      |
|  |                            | Agosto   | 33,6                |      |
|  |                            | Settembre  | 45,5                |      |
|  |                            | Ottobre  | 42,0 <sup>(2)</sup> |      |
|  |                            | Novembre   | 48,4                |      |
|  |                            | Dicembre   | 49,8                |      |
| CO   | Monossido di Carbonio      | Gennaio  | 8,4                 | --   |
|  |                            | Febbraio   | 5,1                 |      |
|  |                            | Marzo  | 9,9                 |      |
|  |                            | Aprile   | 16,8 <sup>(3)</sup> |      |
|  |                            | Maggio   | 5,2                 |      |
|  |                            | Giugno   | 9,9                 |      |
|  |                            | Luglio   | 6,8                 |      |
|  |                            | Agosto   | 7,9                 |      |
|  |                            | Settembre  | 7,3                 |      |
|  |                            | Ottobre  | 8,4 <sup>(2)</sup>  |      |
|  |                            | Novembre   | 8,0                 |      |
|  |                            | Dicembre   | 3,7 <sup>(3)</sup>  |      |
| COV <sup>(4)</sup>   | Composti Organici Volatili | Novembre   | 6,7                 |      |
| SO <sub>2</sub> <sup>(4)</sup>   | Diossido di Zolfo          | Novembre   | N.R.                |      |
| PTS <sup>(4)</sup>   | Polveri                    | Novembre   | N.R.                |      |

| <b>2.3.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGS)</b>   |  |             |
|---|--|-------------|
| <b>INQUINANTE</b>   | <b>CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup><br/>[mg/Nm<sup>3</sup>]</b> | <b>NOTE</b> |
| <b>Note:</b>  |  |             |
| 1. I valori sono stati calcolati a partire dai risultati delle campagne di misura effettuate nei corrispondenti periodi.<br>2. Il campionamento del mese di ottobre è stato posticipato al 4 Novembre per maltempo. I valori inseriti si riferiscono agli inquinanti rilevati in tale data.<br>3. La variabilità dei dati è causata dalla messa a punto delle turbine che, durante il periodo di avviamento e collaudo, prevede la loro configurazione con i diversi parametri di processo.<br>4. Per COV, SO <sub>2</sub> e PTS nell'anno 2010 è stata effettuata una sola campagna di analisi per via della messa a punto delle turbine e per via dell'esecuzione di test di funzionalità delle turbine stesse. |  |             |

| <b>2.3.3 CONCENTRAZIONE MEDIA QUADRIMESTRALE DEGLI INQUINANTI (EMISSIONI IN ATMOSFERA DA GTGS)</b> |                       |   |      |             |
|--|-----------------------|---|------|-------------|
| <b>INQUINANTE</b>  |                       | <b>CONCENTRAZIONE MEDIA<br/>[mg/Nm<sup>3</sup>]</b> |      | <b>NOTE</b> |
| NOx  | Ossidi di Azoto       | 1° Quadrimestre                                     | 42,0 | --          |
|  |                       | 2° Quadrimestre                                     | 36,0 |             |
|  |                       | 3° Quadrimestre                                     | 46,6 |             |
| CO   | Monossido di Carbonio | 1° Quadrimestre                                     | 10,0 | --          |
|  |                       | 2° Quadrimestre                                     | 7,5  |             |
|  |                       | 3° Quadrimestre                                     | 7,1  |             |

| <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> |
| NO <sub>x</sub>  | Ossidi di Azoto            | 0,35                                | --          |
| CO   | Monossido di Carbonio      | 0,07                                | --          |
| COV  | Composti Organici Volatili | 0,06                                | --          |
| SO <sub>2</sub>  | Diossido di Zolfo          | N.A.                                | --          |
| PTS  | Polveri                    | N.A.                                | --          |

| <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            | 0,92   | --          |
| CO  | Monossido di Carbonio      | 0,18   | --          |
| COV   | Composti Organici Volatili | 0,15   | --          |
| SO <sub>2</sub>   | Diossido di Zolfo          | N.A.   | --          |
| PTS   | Polveri                    | N.A.   | --          |

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 2010 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/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 (NOx);
- 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.

La validazione dei dati per l'anno 2010 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; nelle tabelle di seguito si riportano, per tali inquinanti, i dati di concentrazione media settimanale e media mensile.

| <b>2.3.6 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</b>                     |            |                      |                        |                         |
|---|------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>CONCENTRAZIONE MEDIA MENSILE DI INQUINANTI [µg/Nm<sup>3</sup>]</b> |            |                      |                        |                         |
| <b>PERIODO</b>  | <b>NOx</b> | <b>O<sub>3</sub></b> | <b>PM<sub>10</sub></b> | <b>PM<sub>2,5</sub></b> |
| Gennaio '10   | 40,1       | 30,5                 | 42,7                   | 32,9                    |
| Febbraio '10  | 31,6       | 50,4                 | 35,9                   | 27,2                    |
| Marzo '10   | 18,1       | 63,2                 | 38,8                   | 28,9                    |
| Aprile '10  | 11,2       | 79,7                 | 25,0                   | 16,5                    |
| Maggio '10  | 5,7        | 83,2                 | 23,3                   | 11,0                    |
| Giugno '10  | 9,7        | 89,8                 | 23,2                   | 12,2                    |

|  |        |                       |                      |                        |                         |
|--|--------|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Luglio '10   | 11,2   | 98,1                  | 24,4                 | 13,9                   |                         |
| Agosto '10   | 10,3   | 82,7                  | 22,6                 | 10,7                   |                         |
| Settembre '10  | 24,6   | 63,1                  | 21,2                 | 11,7                   |                         |
| Ottobre '10  | 17,6   | 54,4                  | 31,8                 | 20,5                   |                         |
| Novembre '10   | 26,5   | 38,5                  | 31,6                 | 19,3                   |                         |
| Dicembre '10   | 67,5   | 16,9                  | 41,1                 | 31,0                   |                         |
| <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-Gen   | 07-Gen | 34,8                  | 22,6                 | 30,0                   | 36,3                    |
| 08-Gen   | 14-Gen | 52,3                  | 21,8                 | 26,4                   | 36,8                    |
| 15-Gen   | 21-Gen | 40,2                  | 28,6                 | 31,7                   | 46,5                    |
| 22-Gen   | 28-Gen | 31,4                  | 42,0                 | 35,9                   | 44,3                    |
| 29-Gen   | 04-Feb | 68,4                  | 29,6                 | 49,1                   | 58,0                    |
| 05-Feb   | 11-Feb | 20,4                  | 66,3                 | 21,6                   | 29,7                    |
| 12-Feb   | 18-Feb | 22,5                  | 55,4                 | 30,8                   | 38,2                    |
| 19-Feb   | 25-Feb | 24,8                  | 46,9                 | 19,0                   | 28,4                    |
| 26-Feb   | 04-Mar | 23,3                  | 49,6                 | 24,4                   | 36,0                    |
| 05-Mar   | 11-Mar | 7,3                   | 80,6                 | 15,5                   | 23,9                    |
| 12-Mar   | 18-Mar | 30,8                  | 56,3                 | 56,7                   | 63,6                    |
| 19-Mar   | 25-Mar | 15,4                  | 63,6                 | 25,8                   | 37,8                    |
| 26-Mar   | 01-Apr | 13,7                  | 64,5                 | 19,0                   | 27,7                    |
| 02-Apr   | 08-Apr | 10,1                  | 72,9                 | 10,4                   | 16,4                    |
| 09-Apr   | 15-Apr | 13,0                  | 77,3                 | 14,7                   | 23,0                    |

|        |        |      |       |      |      |
|--------|--------|------|-------|------|------|
| 16-Apr | 22-Apr | 12,1 | 75,6  | 23,2 | 33,8 |
| 23-Apr | 29-Apr | 8,8  | 91,8  | 18,1 | 27,6 |
| 30-Apr | 06-Mag | 4,8  | 87,2  | 13,0 | 26,8 |
| 07-Mag | 13-Mag | 4,5  | 81,1  | 9,1  | 18,1 |
| 14-Mag | 20-Mag | 5,1  | 78,6  | 10,8 | 19,5 |
| 21-Mag | 27-Mag | 7,4  | 88,4  | 10,6 | 20,1 |
| 28-Mag | 03-Giu | 7,6  | 86,3  | 11,4 | 30,8 |
| 04-Giu | 10-Giu | 12,6 | 95,6  | 12,8 | 22,4 |
| 11-Giu | 17-Giu | 7,6  | 83,3  | 11,8 | 25,7 |
| 18-Giu | 24-Giu | 8,2  | 81,4  | 11,1 | 21,4 |
| 25-Giu | 01-Lug | 13,0 | 99,6  | 14,8 | 28,2 |
| 02-Lug | 08-Lug | 11,1 | 103,6 | 15,3 | 26,5 |
| 09-Lug | 15-Lug | 9,7  | 108,7 | 16,3 | 26,3 |
| 16-Lug | 22-Lug | 10,4 | 97,8  | 13,7 | 25,4 |
| 23-Lug | 29-Lug | 13,4 | 86,3  | 11,3 | 21,1 |
| 30-Lug | 05-Ago | 12,6 | 84,8  | 9,9  | 17,4 |
| 06-Ago | 12-Ago | 9,9  | 89,8  | 8,9  | 19,6 |
| 13-Ago | 19-Ago | 9,8  | 78,4  | 11,7 | 25,4 |
| 20-Ago | 26-Ago | 10,1 | 81,5  | 13,7 | 29,4 |
| 27-Ago | 02-Set | 9,0  | 75,3  | 6,6  | 15,8 |
| 03-Set | 09-Set | 20,8 | 78,6  | 9,9  | 19,6 |
| 10-Set | 16-Set | 26,5 | 63,4  | 11,4 | 21,4 |
| 17-Set | 23-Set | 28,4 | 55,2  | 12,7 | 23,4 |
| 24-Set | 30-Set | 26,3 | 52,4  | 15,9 | 22,7 |

|        |        |      |      |      |      |
|--------|--------|------|------|------|------|
| 01-Ott | 07-Ott | 9,0  | 61,3 | 10,7 | 24,1 |
| 08-Ott | 14-Ott | 10,7 | 65,0 | 20,9 | 31,0 |
| 15-Ott | 21-Ott | 14,2 | 50,1 | 16,9 | 26,2 |
| 22-Ott | 28-Ott | 23,6 | 48,2 | 22,6 | 32,5 |
| 29-Ott | 04-Nov | 31,6 | 46,7 | 26,6 | 44,8 |
| 05-Nov | 11-Nov | 20,5 | 39,2 | 21,4 | 32,7 |
| 12-Nov | 18-Nov | 31,1 | 31,4 | 29,2 | 45,5 |
| 19-Nov | 25-Nov | 36,3 | 33,0 | 17,3 | 27,4 |
| 26-Nov | 02-Dic | 23,9 | 37,6 | 10,9 | 17,6 |
| 03-Dic | 09-Dic | 62,5 | 16,3 | 21,5 | 33,2 |
| 10-Dic | 16-Dic | 57,8 | 18,2 | 29,5 | 40,0 |
| 17-Dic | 23-Dic | 85,0 | 16,6 | 46,6 | 56,2 |
| 24-Dic | 30-Dic | 66,3 | 16,6 | 25,5 | 34,4 |

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

Nel 2010 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 Terminale GNL Adriatico S.r.l., devono completare il commissioning e quindi i reflui Generati vengono inviati a terra come rifiuto (si vedano le Tabelle 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 [kg/anno]</b> | <b>FLUSSI PARZIALI DI PROVENIENZA</b> |  |
| Idrocarburi Totali  | 140,8 <sup>(2)</sup>                    | <b>SP2bc</b>                          |  |
| Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> )  | 15.305 <sup>(3)</sup>                   | <b>SP2</b>                            |  |
| Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )   | N.A. <sup>(4)</sup>                     | <b>SP2</b>                            |  |
| <b>Note:</b>  |   |                                       |  |
| 1. Lo scarico SP1 e lo scarico SP3 non sono attivi.<br>2. La portata massica di Idrocarburi Totali è stata calcolata utilizzando la concentrazione media calcolata dai valori misurati (per concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità si è utilizzato un valore pari alla metà del limite stesso) e la portata dello 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.<br>3. La portata massica di Cloro libero è stata calcolata utilizzando la concentrazione media calcolata dai valori misurati e la portata dello scarico SP2ad (coincidente con lo scarico SP2).<br>4. Il valore non risulta applicabile in quanto dalle misure effettuate la concentrazione di azoto ammoniacale risulta sempre al di sotto del limite di rilevabilità (0,1 mg/l). A titolo puramente indicativo, ipotizzando un valore di concentrazione pari alla metà del valore di rilevabilità, si stima una portata massica totale pari a 8.041 kg. |   |                                       |  |

| <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.D. | --          |
|  | Febbraio  | N.D. | --          |
|  | Marzo   | N.D. | --          |

| 2.4.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI IN ACQUA – SCARICO PARZIALE SP2 (ACQUE DI SERVIZIO) |   |       |          |
|---|---|-------|----------|
| INQUINANTE  | CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup><br>[mg/l] |       | NOTE     |
|   | Aprile  | N.D.  | --       |
|   | Maggio  | N.D.  | --       |
|   | Giugno  | N.D.  | --       |
|   | Luglio  | N.R.  | --       |
|   | Agosto  | N.R.  | --       |
|   | Settembre                                     | N.R.  | --       |
|   | Ottobre                                       | N.R.  | --       |
|   | Novembre                                      | 0,199 | +/-0,045 |
|   | Dicembre                                      | N.R.  | --       |
| Cloro Attivo libero (Cl <sub>2</sub> )<br><sup>(3)</sup>  | Gennaio                                       | 0,060 | --       |
|   | Febbraio                                      | 0,080 |          |
|   | Marzo   | 0,080 |          |
|   | Aprile  | 0,112 |          |
|   | Maggio  | 0,113 |          |
|   | Giugno  | 0,100 |          |
|   | Luglio  | 0,078 |          |
|   | Agosto  | 0,066 |          |
|   | Settembre                                     | 0,093 |          |
|   | Ottobre                                       | 0,103 |          |
|   | Novembre                                      | 0,125 |          |
|   | Dicembre                                      | 0,132 |          |
| Azoto Ammoniacale   | Gennaio                                       | N.D.  | --       |

| 2.4.2 CONCENTRAZIONE MEDIA DEGLI INQUINANTI IN ACQUA – SCARICO PARZIALE SP2 (ACQUE DI SERVIZIO) |   |      |      |
|---|---|------|------|
| INQUINANTE  | CONCENTRAZIONE MEDIA <sup>(1)</sup><br>[mg/l] |      | NOTE |
| (come NH <sub>4</sub> ) <sup>(4)</sup>  | Febbraio                                      | N.R. |      |
|   | Marzo   | N.R. |      |
|   | 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. |      |

**Legenda:**

N.D. = Non Disponibile  
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. Dalle misure effettuate è sempre risultato un valore di concentrazione al di sotto del valore limite di rilevabilità (0,1 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. 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> |            |             |
|--|------------|-------------|
| <b>Δt</b>  | <b>UdM</b> | <b>NOTE</b> |
| 3,97   | °C         | --          |
| <b>Note:</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> |                                   |             |
|---|-----------------------------------|-------------|
| <b>MESE</b>   | <b><math>\Delta t</math> [°C]</b> | <b>NOTE</b> |
| Gennaio   | 3,78                              |             |
| Febbraio  | 3,91                              |             |
| Marzo   | 4,02                              |             |
| Aprile  | 3,84                              |             |
| Maggio  | 4,11                              |             |
| Giugno  | 2,77                              |             |
| Luglio  | 4,63                              |             |
| Agosto  | 5,11                              |             |
| Settembre   | 4,01                              |             |
| Ottobre   | 3,89                              |             |
| Novembre  | 3,75                              |             |
| Dicembre  | 3,79                              |             |

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

Nell'anno 2010 i quantitativi e la tipologia di rifiuti prodotti sono stati ancora influenzati dalle attività di collaudo 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 possono solo parzialmente 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<br/>PRODOTTA<br/>[t]</b> | <b>DESTINO<br/>(1)</b> | <b>OPERATORE</b> |
| <b>CER</b>   | <b>Descrizione</b>   |                                      |                        |                  |
| 08 03 18   | Toner per stampa esauriti, diversi da quelli cui alla voce 080317  | 0,07                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 12 01 17   | Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16*   | 1,42                                 | D15                    | Polaris S.r.l.   |
| 15 01 01   | Imballaggi in carta e cartone  | 1,40                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 15 01 03   | Imballaggi in legno  | 12,2                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 15 01 04   | Imballaggi metallici   | 0,7                                  | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 15 02 03   | Assorbenti , materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli cui alla voce 150202             | 2,97                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 16 06 04   | Batterie alcaline (tranne 160603)  | 0,01                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 16 10 02   | Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alle voci 161001   | 109,12                               | D9                     | Secam S.r.l.     |
| 17 04 11   | Cavi, diversi da quelli di cui alle voci 161001  | 0,45                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 17 09 04   | Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alla voce 170901, 170902 e 170903 | 10,65                                | D15                    | Polaris S.r.l.   |
| 20 01 25   | Oli e grassi commestibili  | 0,20                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 20 01 32   | Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131   | 0,08                                 | R13                    | Polaris S.r.l.   |
| 20 03 04   | Fanghi delle fosse settiche  | 7.879,65                             | R13                    | CO.IM.PO S.r.l   |
| <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 ai punti da D1 a D12</p> |  |                                      |                        |                  |

| <b>2.5.1 PRODUZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>  |                    |                                      |                        |                  |
|---|--------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|
| <b>RIFIUTO</b>  |                    | <b>QUANTITÀ<br/>PRODOTTA<br/>[t]</b> | <b>DESTINO<br/>(1)</b> | <b>OPERATORE</b> |
| <b>CER</b>  | <b>Descrizione</b> |                                      |                        |                  |
| (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.;<br><br>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. |                    |                                      |                        |                  |

| <b>2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI</b> |   |                                      |                        |                              |
|--|---|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <b>RIFIUTO</b>                             |   | <b>QUANTITÀ<br/>PRODOTTA<br/>[t]</b> | <b>DESTINO<br/>(1)</b> | <b>OPERATORE</b>             |
| <b>CER</b>                                 | <b>Descrizione</b>  |                                      |                        |                              |
| 06 13 02*                                  | Carbone attivo esaurito (tranne 060702)   | 14,32                                | D15                    | Granifix S.r.l               |
| 12 01 16*                                  | Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose  | 0,12                                 | D15                    | Granifix S.r.l               |
| 13 01 05*                                  | Emulsioni non clorurate   | 866,00                               | D9                     | Secam S.r.l-<br>Marcon S.r.l |
| 13 02 05*                                  | Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati  | 1,34                                 | R13                    | Polaris S.r.l                |
| 15 01 10*                                  | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze   | 4,48                                 | R13                    | 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 | 1,68                                 | R13                    | Polaris S.r.l                |
| 16 01 07*                                  | Filtri dell'olio  | 0,14                                 | R13                    | Polaris S.r.l                |
| 16 02 13*                                  | Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 160212  | 0,49                                 | R13                    | Polaris S.r.l                |
| 16 06 01*                                  | Batterie al piombo  | 0,61                                 | R13                    | Polaris S.r.l                |

| <b>2.5.2 PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI</b> |  |                                      |                        |                  |
|--|--|--------------------------------------|------------------------|------------------|
| <b>RIFIUTO</b>                             |  | <b>QUANTITÀ<br/>PRODOTTA<br/>[t]</b> | <b>DESTINO<br/>(1)</b> | <b>OPERATORE</b> |
| <b>CER</b>                                 | <b>Descrizione</b>   |                                      |                        |                  |
| 16 07 08*                                  | Rifiuti contenenti olio  | 1,54                                 | D15                    | Polaris S.r.l    |
| 16 1001*                                   | Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose  | 39,58                                | D15                    | Marcon S.r.l     |
| 17 06 03*                                  | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose  | 4,15                                 | D15                    | Polaris S.r.l    |
| 17 09 03*                                  | Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose | 0,11                                 | D15                    | Polaris S.r.l    |
| 18 01 03*                                  | Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni             | 0,09                                 | D9                     | Team Ambiente    |
| 20 01 21*                                  | Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio   | 0.14                                 | R13                    | Polaris S.r.l    |

**Nota:**

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.;

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.;

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.

Nell'anno 2010 le tonnellate di rifiuti avviate a recupero ammontano a circa 7.907 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)   | 0,4844                             |
| 12 01 16*   | Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose  | 0,0041                             |
| 13 01 05*   | Emulsioni non clorate   | 29,2953                            |
| 13 02 05*   | Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati  | 0,0453                             |
| 15 01 10*   | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze   | 0,1516                             |
| 15 02 02*   | Assorbenti materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose | 0,0568                             |
| 16 01 07*   | Filtri dell'olio  | 0,0047                             |
| 16 02 13*   | Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 160212  | 0,0166                             |
| 16 06 01*   | Batterie al piombo  | 0,0206                             |
| 16 07 08*   | Rifiuti contenenti olio   | 0,0521                             |
| 16 1001*  | Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose   | 1,3389                             |
| 17 06 03*   | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose   | 0,1404                             |
| 17 09 03*   | Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose                                      | 0,0037                             |
| 18 01 03*   | Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni  | 0,003                              |
| 20 01 21*   | Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio  | 0,0047                             |
| <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<br/>[kg/MWh]</b> |
| <b>CER</b>   | <b>Descrizione</b>  |  |
| 06 13 02*  | Carbone attivo esaurito (tranne 060702)   | 0,1318                                   |
| 12 01 16*  | Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose  | 0,0011                                   |
| 13 01 05*  | Emulsioni non clorate   | 7,9684                                   |
| 13 02 05*  | Scarti di olio minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati  | 0,0123                                   |
| 15 01 10*  | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze   | 0,0412                                   |
| 15 02 02*  | Assorbenti materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose | 0,0155                                   |
| 16 01 07*  | Filtri dell'olio  | 0,0013                                   |
| 16 02 13*  | Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 160212  | 0,0045                                   |
| 16 06 01*  | Batterie al piombo  | 0,0056                                   |
| 16 07 08*  | Rifiuti contenenti olio   | 0,0142                                   |
| 16 1001*   | Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose   | 0,3642                                   |
| 17 06 03*  | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose   | 0,0382                                   |
| 17 09 03*  | Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose                                      | 0,0010                                   |
| 18 01 03*  | Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni  | 0,0008                                   |
| 20 01 21*  | Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio  | 0,0013                                   |

### 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

## 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 sotto la supervisione di ARPAV, di eseguire 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 delizioso, come anche indicato dagli studi eseguiti in fase di progettazione.

In conseguenza di quanto sopra e per ottemperare a quanto previsto dal D.Lgs No. 81/2008, nell'Ottobre 2010 sono stati effettuati i monitoraggi per individuare l'esposizione al rumore del personale dipendente presente sul Terminale. Tali campagne di monitoraggio sono state effettuate nelle postazioni che i lavoratori occupano durante lo svolgimento delle loro mansioni e nei pressi delle attrezzature installate lungo il perimetro del Terminale. Nella seguente Tabella sono riportati alcuni dei valori rilevati lungo il perimetro dell'impianto.

### 2.6.1 EMISSIONI ACUSTICHE: MISURA DEL LIVELLO EQUIVALENTE

| Ubicazione punto di Monitoraggio | Durata | dB(A) |
|----------------------------------|--------|-------|
| Imbarco passeggeri – Lato Sud    | 5'     | 80,0  |
| Mooring Dolphing Ovest           | 5'     | 65,2  |
| Gas Send Out – Lato Ovest        | 5'     | 71,7  |
| Mooring Dolphing Est             | 5'     | 70,1  |
| Mooring Dolphing Est 4° Argano   | 5'     | 74,1  |
| Mooring Dolphing Est 2° Argano   | 5'     | 72,6  |

## 2.7 CONTROLLO DELL'ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO

Nel 2010 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 (CAMPIONAMENTO APRILE 2010)</b> |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>PARAMETRO</b>  | <b>ORV1</b><br>14/04/2010 | <b>ORV2</b><br>14/04/2010 | <b>ORV3</b><br>14/04/2010 | <b>ORV4</b><br>14/04/2010 | <b>SW1</b><br>14/04/2010 | <b>SW2</b><br>28/04/2010 |
| <b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>   |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
| pH  | 8,04                      | 8,05                      | 8,05                      | 8,04                      | 8,04                     | 7,87                     |
| Ammoniaca<br>mg/l (come N)  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Cloro totale<br>mg/l (come Cl <sub>2</sub> )  | 0,07                      | 0,07                      | 0,07                      | 0,07                      | 0,09                     | 0,15                     |
| Oli e grassi<br>animali e<br>vegetali mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Torbidità mg/l<br>(come SiO <sub>2</sub> )  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Alluminio mg/l  | 0,045                     | 0,068                     | 0,057                     | 0,058                     | 0,055                    | 0,048                    |
| Antimonio mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,00047                  |
| Arsenico mg/l   | 0,01115                   | 0,0104                    | 0,0099                    | 0,00975                   | 0,00964                  | 0,00622                  |
| Bario mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,077                    |
| Boro mg/l   | 0,256                     | 5,59                      | 0,267                     | 0,294                     | 5,05                     | 0,231                    |
| Cadmio mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Cromo mg/l  | 0,00163                   | 0,00184                   | 0,00159                   | 0,00166                   | 0,00163                  | 0,00682                  |
| Cromo<br>Esavalente mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Ferro mg/l  | 0,038                     | 0,047                     | 0,037                     | 0,041                     | 0,034                    | 0,062                    |

| <b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO APRILE 2010)</b> |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>PARAMETRO</b>  | <b>ORV1</b><br>14/04/2010 | <b>ORV2</b><br>14/04/2010 | <b>ORV3</b><br>14/04/2010 | <b>ORV4</b><br>14/04/2010 | <b>SW1</b><br>14/04/2010 | <b>SW2</b><br>28/04/2010 |
| Manganese mg/l  | 0,00151                   | 0,00187                   | 0,0015                    | 0,00156                   | 0,00145                  | 0,00307                  |
| Mercurio mg/l   | 0,00036                   | 0,00036                   | 0,00035                   | 0,00034                   | 0,00033                  | 0,00076                  |
| Nichel mg/l   | 0,000592                  | 0,000595                  | 0,000476                  | 0,00064                   | 0,000565                 | 0,00114                  |
| Piombo mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,1125                   |
| Rame mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,00225                  |
| Selenio mg/l  | 0,00047                   | 0,00046                   | N.R.                      | 0,00059                   | 0,00056                  | 0,00162                  |
| Stagno mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,0096                   |
| Zinco mg/l  | 0,00173                   | 0,00327                   | N.R.                      | 0,00452                   | 0,00396                  | 0,101                    |
| Idrocarburi totali mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0.098                    |
| <b>SUL FILTRATO</b>   |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
| Alluminio mg/l  | 0,1104                    | 0,033                     | N.R.                      | 0,0757                    | 0,1639                   | 0,0868                   |
| Antimonio mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Arsenico mg/l   | 0,00322                   | 0,00312                   | 0,0027                    | 0,00344                   | 0,00292                  | 0,00332                  |
| Bario mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Boro mg/l   | 4,37                      | 4,05                      | 5,07                      | 0,187                     | 4,36                     | 4,46                     |
| Cadmio mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Cromo mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | 0,00021                   | N.R.                     | 0,00229                  |
| Ferro mg/l  | 0,025                     | 0,140                     | 0,115                     | 0,015                     | 0,015                    | 0,02                     |
| Manganese mg/l  | 0,00132                   | 0,00117                   | 0,00108                   | 0,00136                   | 0,00145                  | 0,00223                  |
| Mercurio mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |

| <b>2.7.1 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO APRILE 2010)</b> |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>PARAMETRO</b>  | <b>ORV1</b><br>14/04/2010 | <b>ORV2</b><br>14/04/2010 | <b>ORV3</b><br>14/04/2010 | <b>ORV4</b><br>14/04/2010 | <b>SW1</b><br>14/04/2010 | <b>SW2</b><br>28/04/2010 |
| Nichel mg/l   | 0,000585                  | 0,000538                  | 0,000450                  | 0,000632                  | 0,0005                   | 0,000644                 |
| Piombo mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,00025                  |
| Rame mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,00146                  |
| Selenio mg/l  | 0,00042                   | 0,00043                   | N.R.                      | 0,00052                   | 0,0005                   | 0,00121                  |
| Stagno mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Zinco mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | 0,00395                  | 0,0958                   |
| <b>Legenda:</b>   |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
| N.R. = Non Rilevabile   |                           |                           |                           |                           |                          |                          |

| <b>2.7.2 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO NOVEMBRE 2010)</b> |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>PARAMETRO</b>  | <b>ORV1</b><br>05/11/2010 | <b>ORV2</b><br>05/11/2010 | <b>ORV3</b><br>05/11/2010 | <b>ORV4</b><br>05/11/2010 | <b>SW1</b><br>05/11/2010 | <b>SW2</b><br>05/11/2010 |
| <b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>   |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
| pH  | 8,01                      | 8,01                      | 8,01                      | 8,01                      | 8,01                     | 8,01                     |
| 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> )   | 0,09                      | 0,09                      | 0,09                      | 0,09                      | 0,08                     | 0,08                     |
| Cloro totale mg/l (come Cl <sub>2</sub> )   | 0,14                      | 0,14                      | 0,14                      | 0,14                      | 0,12                     | 0,12                     |
| Oli e grassi animali e vegetali mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |

| <b>2.7.2 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO NOVEMBRE 2010)</b> |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>PARAMETRO</b>  | <b>ORV1</b><br>05/11/2010 | <b>ORV2</b><br>05/11/2010 | <b>ORV3</b><br>05/11/2010 | <b>ORV4</b><br>05/11/2010 | <b>SW1</b><br>05/11/2010 | <b>SW2</b><br>05/11/2010 |
| Torbidità mg/l<br>(come SiO <sub>2</sub> )  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Alluminio mg/l  | 0,053                     | 0,052                     | 0,045                     | 0,035                     | 0,064                    | 0,041                    |
| Antimonio mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Arsenico mg/l   | 0,00263                   | 0,00249                   | 0,00256                   | 0,00247                   | 0,00318                  | 0,00305                  |
| Bario mg/l  | 0,0757                    | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0,0701                   |
| Boro mg/l   | 5,39                      | 0,254                     | 5,38                      | 5,08                      | 5,14                     | 5,44                     |
| Cadmio mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | 0,00021                   | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Cromo mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | 0,00121                  | 0,268                    |
| Cromo<br>Esavalente mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Ferro mg/l  | 0,057                     | 0,061                     | 0,06                      | 0,061                     | 0,075                    | 0,103                    |
| Manganese<br>mg/l   | 0,00226                   | 0,00254                   | 0,00242                   | 0,00225                   | 0,00288                  | 0,00289                  |
| Mercurio mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Nichel mg/l   | 0,000776                  | 0,00167                   | 0,00159                   | 0,00167                   | 0,00289                  | 0,00348                  |
| Piombo mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | 0,00021                   | N.R.                      | 0,00022                  | N.R.                     |
| Rame mg/l   | 0,00296                   | 0,00195                   | 0,00165                   | 0,00129                   | 0,00253                  | 0,0025                   |
| Selenio mg/l  | 0,00205                   | 0,00202                   | 0,00208                   | 0,00210                   | 0,00226                  | 0,0022                   |
| Stagno mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Zinco mg/l  | 0,0944                    | 0,00108                   | N.R.                      | 0,00107                   | 0,00266                  | 0,00386                  |
| Idrocarburi<br>totali mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |

| <b>2.7.2 PRELIEVI ACQUA DI MARE DI APPROVVIGIONAMENTO (CAMPIONAMENTO NOVEMBRE 2010)</b> |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>PARAMETRO</b>  | <b>ORV1</b><br>05/11/2010 | <b>ORV2</b><br>05/11/2010 | <b>ORV3</b><br>05/11/2010 | <b>ORV4</b><br>05/11/2010 | <b>SW1</b><br>05/11/2010 | <b>SW2</b><br>05/11/2010 |
| <b>SUL FILTRATO</b>   |                           |                           |                           |                           |                          |                          |
| Alluminio mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Antimonio mg/l  | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Arsenico mg/l   | 0,00254                   | 0,0024                    | 0.00245                   | 0.00241                   | 0.00298                  | 0.00278                  |
| Bario mg/l  | 0,0708                    | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | 0.0708                   |
| Boro mg/l   | 5,18                      | 5,47                      | 5.34                      | 5.35                      | 5.02                     | 5.22                     |
| 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  | 0,056                     | 0,029                     | 0.026                     | 0.028                     | 0.034                    | 0.031                    |
| Manganese mg/l  | 0,00124                   | 0,00081                   | 0.00075                   | 0.0081                    | 0.00115                  | 0.00144                  |
| Mercurio mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Nichel mg/l   | N.R.                      | 0,00132                   | 0.00131                   | 0.00122                   | 0.00199                  | 0.00163                  |
| Piombo mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Rame mg/l   | 0,0012                    | N.R.                      | 0.00101                   | N.R.                      | 0.00131                  | N.R.                     |
| Selenio mg/l  | 0,00165                   | 0,00201                   | 0.00202                   | 0.00209                   | 0.00204                  | 0.00205                  |
| Stagno mg/l   | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                     | N.R.                     |
| Zinco mg/l  | 0,0088                    | N.R.                      | N.R.                      | N.R.                      | 0.00108                  | N.R.                     |
| <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   | 1.479,8 m <sup>3</sup> /MWh |
| Gasolio   | 0,67 kg/MWh                 |
| Energia Elettrica   | 1 MWh/MWh <sup>(1)</sup>    |
| Gas Naturale  | 377,8 Sm <sup>3</sup> /MWh  |
| <b>Nota:</b>  |                             |
| 1. La quantità di energia elettrica consumata risulta pari a quella generata. |                             |

## 2.9 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO

Nel 2010, 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] |
| Gennaio   | - 1.16E+05                       |
| Febbraio  | - 1.38E+05                       |
| Marzo   | - 2.38E+05                       |
| Aprile  | - 2.67E+05                       |
| Maggio  | - 2.31E+05                       |
| Giugno  | - 1.22E+05                       |
| Luglio  | - 2.12E+05                       |

|   |            |
|---|------------|
| Agosto  | - 2.93E+05 |
| Settembre   | - 2.79E+05 |
| Ottobre   | - 2.01E+05 |
| Novembre  | - 2.49E+05 |
| Dicembre  | - 2.53E+05 |
| <b>METODOLOGIA DI STIMA</b>   |            |
| <p>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)].</p> <p>La densità dell'acqua mare è stata assunta pari a 1.030 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>Il calore specifico medio dell'acqua mare è stato assunto pari a 3,93 kJ/kg °C.</p> |            |
| <b>Legenda:</b>   |            |
| N.D. = Non Disponibile  |            |

## 2.10 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO

Durante l'anno 2010 il Terminale permane nella fase di collaudo ed avviamento, durante il quale i sistemi di monitoraggio in continuo sono stati sottoposti ad attività di messa a punto e quindi sono state adottate procedure sostitutive al fine di assicurare il monitoraggio dei parametri ambientali.

Per quanto riguarda le emissioni in aria, Terminale GNL Adriatico S.r.l., con Nota Prot. ALNG044/10 del 1 Marzo 2010, ha comunicato di continuare ad adottare la specifica "procedura di monitoraggio dei camini di by-pass" condivisa con le Autorità Competenti e di Controllo. Si ricorda che tale piano di monitoraggio alternativo è previsto limitatamente alla fase di collaudo e qualora continuasse almeno uno dei seguenti eventi:

- il sistema di recupero calore dai fumi delle turbine a gas non sia funzionante;
- il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria (SME) non sia operativo.

Per tutto il 2010 si è adottata quindi tale procedura di monitoraggio in discontinuo, perché non ancora ultimata la messa a punto dello SME (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni).

In data 5 Novembre 2009 Terminale GNL Adriatico S.r.l. ha comunicato al MATTM e ad ISPRA che sono in svolgimento le attività di manutenzione/calibrazione degli altri sistemi di monitoraggio in continuo previste nel periodo di collaudo e avviamento. In alcuni casi è in corso la sostituzione dello strumento, in ragione dell'applicazione degli standard internazionali in vigore o richiesti esplicitamente nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, per le quali si prevede la finalizzazione e messa a punto entro il periodo di collaudo stesso, che, come approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, terminerà il 6 Settembre

2011. Durante il 2010 sono stati quindi 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.

Si evidenzia infine che nel corso dell'anno 2010 si è riscontrata una difficoltà di tipo logistico ed operativo al fine di poter rispettare le frequenze, talvolta anche settimanali, di monitoraggio e/o elaborazione dati definite nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Terminale GNL Adriatico sta quindi finalizzando una nota tecnica per una parziale modifica delle frequenze prescritte.

## 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 2010 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**

| 2.11.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA DA 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                               | 2,73    | --   |
|   | SOx                               | 0,00127 |      |
|   | CO                                | 1,22    |      |
|   | Polveri                           | 0,144   |      |
| <b>METODOLOGIA DI MISURA O DI STIMA</b>   |                                   |         |      |
| Basata sul consumo di combustibile (diesel)   |                                   |         |      |

**2.11.3 Malfunzionamenti ed Eventi Accidentali**

Nel 2010 non sono stati registrati malfunzionamenti o eventi accidentali.

### 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.

Durante tale attività si sono dapprima censite le sorgenti (4.991) e raccolti i dati in un database; quindi si è effettuato il monitoraggio puntuale per 3.543 delle sorgenti censite. Non è stato possibile ad oggi effettuare il monitoraggio per le restanti 1.448 in quanto non accessibili per la presenza di materiale isolante. Per solo 31 punti dei 3.543 monitorati è emersa la necessità di effettuare manutenzione.

Nel Dicembre 2010 sono state parzialmente completate le attività di manutenzione; infatti per 14 sorgenti non è stato possibile effettuare la manutenzione ad oggi poiché gli interventi non sono attuabili con l'impianto in marcia.

Attualmente è in fase di pianificazione la realizzazione della manutenzione per le 14 sorgenti di cui sopra e il ri-monitoraggio per le manutenzioni già effettuate.



## RIFERIMENTI

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

## 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. 0015360 del 05 Febbraio 2010. Ministero dello Sviluppo Economico – "Terminale GNL Adriatico - Proroga del Periodo di prova finalizzato alla messa a punto degli impianti".

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".